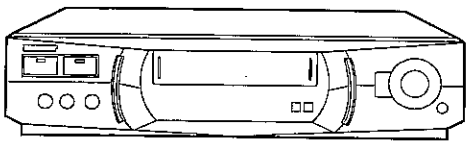
VC-FH3GM/SM
VC-FH5GM

# SHARP SERVICE MANUAL SERVICE-ANLEITUNG

SX9Q9VC-FH3GM

VHS VIDEO CASSETTE RECORDER
VHS VIDEO -CASSETTEN RECORDER



## MODELS MODELLE

# VC-FH3GM/SM VC-FH5GM

In the interests of user-safety (Required by safety regulations in some countries) the set should be restored to its original condition and only parts identical to those specified should be used.

Im Interesse der Benutzer-Sicherheit (gemäß den Sicherheitsvorschriften in eingen Ländern) sollte dieses Gerät wieder auf seinen ursprünglichen Zustand eingestellt und nur die vorgeschriebenen Teile verwendet werden.

## CONTENTS


| | | Page |
|---|---|---|
| 1. | SPECIFICATIONS | 3 |
| 2. | DISASSEMBLY AND REASSEMBLY | 4 |
| 3. | FUNCTION OF MAJOR MECHANICAL PARTS | 7 |
| 4. | ADJUSTMENT, REPLACEMENT AND ASSEMBLY OF MECHANICAL UNITS | 9 |
| 5. | ELECTRICAL ADJUSTMENT | 28 |
| 6. | MECHANISM OPERATION FLOW CHART AND TROUBLESHOOTING GUIDE | 31 |
| 7. | ELECTRICAL TROUBLESHOOTING | 37 |
| 8. | BLOCK DIAGRAMS | 100 |
| 9. | SCHEMATIC DIAGRAM AND PWB FOIL PATTERN | 108 |
| 10. | REPLACEMENT PARTS LIST | 125 |
| 11. | EXPLODED VIEWS | 134 |
| 12. | PACKING OF THE SET | 138 |


## INHALT


| | | Seite |
|---|---|---|
| 1. | TECHNISCHE DATEN | 3 |
| 2. | AUSBAU UND WIEDERZUSAMMENBAU | 52 |
| 3. | FUNKTIONEN DER WICHTIGSTEN MECHANISCHEN TEILE | 55 |
| 4. | EINSTELLUNG, AUSTAUSCH UND MONTAGE DER MECHANISCHEN TEILE | 57 |
| 5. | ELEKTRISCHE EINSTELLUNG | 76 |
| 6. | ABLAUFDIAGRAMM ZUR LAUFWERKS-FUNKTION UND FEHLERSUCHTABLLE | 79 |
| 7. | FEHLERSUCHE | 85 |
| 8. | BLOCKSCHALTBILD | 100 |
| 9. | SCHALTSCHEMA UND PLATINENMUSTER | 108 |
| 10. | ERSATZTEILLISTE | 125 |
| 11. | EXPLOSIONSDARSTELLUNGEN | 134 |
| 12. | VERPACKUNG DES GERÄTES | 138 |


SHARP CORPORATION

# PRECAUTIONS IN PART REPLACEMENT

***When servicing the unit with power on, be careful to the section marked white all over.***
***This is the primary power circuit which is live.***
When checking the soldering side in the tape travel mode, make sure first that the tape has been loaded and then turn over the PWB with due care to the primary power circuit.
Make readjustment, if needed after replacement of part, with the mechanism and its PWB in position in the main frame.

## (1) Start and end sensors: Q701 and Q702

Insert the sensor's projection deep into the upper hole of the holder . Referring to the PWB, fix the sensors tight enough.

## (2) Photocoupler: IC901

Refer to the symbol on the PWB and the anode marking of the part.

## (3) Cam switches A and B : D708 and D705

Adjust the notch of the part to the white marker of the symbol on the PWB. Do not allow any looseness.

## (4) Take-up and supply sensors : D711 and D712

Be careful not to confuse the setting direction of the parts in reference to the symbols on the PWB. Do not allow any looseness.

# VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM AUSWECHSELN VON TEILEN

***Bei Wartungsarbeiten am Gerät mit eingeschalteter Stromversorgung ist besonders auf den weiß markierten Abschnitt zu achten.***
***Es handelt sich um den Primärstromkreis, der spannungsführend ist.***
Beim Überprüfen der Lötseite im Bandlaufmodus muß zunächst sichergestellt werden, daß das Band eingezogen wurde. Dann die Platine unter entsprechender Beachtung des Primärstromkreises umdrehen.
Eine ggf. erforderliche Neueinstellung nach dem Auswechseln von Teilen druchführen während sich Bandlaufwerk und Platine im Hauptrahmen befinden.

## (1) Start- und Endsensoren: Q701 und Q702

Das hervorstehende Teil des Sensors tief in die obere Öffnung des Halters (LHLDZ1893AJ00) stecken. Die Sensoren in Bezug auf die Platine ausreichend befestigen.

## (2) Fotokoppler: IC901

Siehe das Symbol auf der Platine und die Anodenkennzeichnung des Teils.

## (3) Nockenschalter A und B: D708 und D705

Die Kerbe des Teils mit der weißen Markierung des Symbols auf der Platine ausrichten. Die Teile müssen fest sitzen.

## (4) Aufwickel- und Abwickelsensoren : D711 und D712

Darauf achten, daß die Ausrichtung der Teile in Bezug auf die Symbole auf der Platine nicht vertauscht wird.

# 1. SPECIFICATIONS

| | |
|---|---|
| Format: | VHS PAL standard |
| Video recording system: | Two rotary heads, helical scan system |
| Video signal: | PAL/SECAM colour and B/G signals, 625 lines |
| Recording/playing time: | 240 min max. with SHARP E-240 tape (PAL SP)<br>480 min max. with SHARP E-240 Tape (PAL LP)<br>160 min max. with SHARP T-160 Tape (NTSC SP Playback)<br>320 min max. with SHARP T-160 Tape (NTSC LP Playback)<br>480 min max. with SHARP T-160 Tape (NTSC EP Playback) |
| Tape width: | 12.7mm |
| Tape speed: | 23.39 mm/s (PAL SP)<br>11.70 mm/s (PAL LP)<br>33.35 mm/s (NTSC SP)<br>16.67 mm/s (NTSC LP)<br>11.12 mm/s (NTSC EP) |
| Antenna: | 75 ohm unbalanced |
| Receiving channel: | VHF Channel E2-S41<br>UHF Channel E21-E69 |
| RF converter output signal: | UHF Channel E30-E39<br>(preset to CH E36) |
| Power requirement: | AC230V, 50Hz |
| Power consumption: | Approx. 20W<br>1W max. (at Low power mode) |
| Operating temperature: | 5°C to 40°C |
| Storage temperature: | –20°C to 55°C |
| Weight: | Approx. 4 kg |
| Dimensions: | 430 mm (W) x 281 mm (D) x 92 mm (H) |
| VIDEO | |
| Input: | 1.0 Vp-p, 75 ohm |
| Output: | 1.0 Vp-p, 75 ohm |
| S/N ratio: | 45 dB |
| Horizontal resolution: | 250 lines |
| AUDIO | 0 dBs = 0.775 Vrms |
| Input: | Line1; –3.8 dBs, 10k ohm<br>Line2; –3.8dBs, 10k ohm<br>Line3; –3.8dBs, 47k ohm |
| Output: | Line1; –3.8 dBs, 1k ohm<br>Line2; –3.8dBs, 1k ohm<br>Rear RCA; –3.8dBs, 1k ohm |
| S/N ratio: | 46 dB |
| Frequency responce: | 80 Hz ~ 10 kHz (PAL SP),80 Hz ~ 5 kHz (PAL LP) |
| Hi-Fi Dynamic Range: | 85dB min. |
| Hi-Fi Wow and Flutter: | 0.005% |
| Hi-Fi Frequency Responce: | 20 Hz ~ 20 k Hz |
| Hi-Fi Distortion: | 0.5% max. |
| Hi-Fi Crosstalk: | 60 dB min. |
| Accessories included: | 75 ohm coaxial cable<br>Operation manual<br>Infrared remote control<br>Battery (2pcs.) |

As part of our policy of continuous improvement, we reserve the right to alter design and specifications without notice.

**Note:**
The antenna must correspond to the new standard DIN 45325 (IEC 169 - 2) for combined UHF/VHF antenna with 75 ohm connector.

# 1. TECHNISCHE DATEN

| | |
|---|---|
| Format: | VHS, PAL Norm |
| Video-Aufzeichnungssystem: | Schrägspuraufzeichnung mit zwei rotierenden Köpfen |
| Videosignale: | PAL/SECAM-Farb-und B/G-weißsignale, 625 Zeilen |
| Aufzeichnungs-/: | 240 Minuten Max., mit SHARP E-240-Band (PAL-SP)<br>480 Minuten Max., mit SHARP E-240-Band (PAL-LP)<br>160 Minuten Max., mit SHARP T-160-Band (NTSC-SP-Wiedergabe)<br>320 Minuten Max., mit SHARP T-160-Band (NTSC-LP-Wiedergabe)<br>480 Minuten Max., mit SHARP T-160-Band (NTSC-EP-Wiedergabe) |
| Wiedergabezeit | |
| Bandbreite: | 12,7 mm |
| Bandgeschwinddigkeit: | 23,39 mm/s (PAL-SP)<br>11,70 mm/s (PAL-LP)<br>33,35 mm/s (NTSC SP)<br>16,67 mm/s (NTSC LP)<br>11,12 mm/s (NTSC EP) |
| Antenne: | 75 Ohm unsymmetrisch |
| Empfangskanäle: | VHF-Kanäle E2-S41<br>UHF-Kanäle E21-E69 |
| Ausgangssignal HF-Wandler: | UHF-Kanäle E30-E39<br>(voreingestellt auf Kanäl E36) |
| Stromversorgang: | Wechselstrom 230V, 50Hz |
| Leistungsaufnahme: | Ca. 20 W<br>Max. 1 W (beim kleinleistungs-Modus) |
| Betriebstemperatur: | 5° bis 40°C |
| Legerungs temperatur: | –20° bis 55°C |
| Gewicht: | Ca. 4 kg |
| Abmessungen: | 430 mm (B) x 281 mm (T) x 92 mm (H) |
| VIDEO | |
| Eingang: | 1,0 Vs-s, 75 Ohm |
| Ausgang: | 1,0 Vs-s, 75 Ohm |
| Signal/Geräusch Verhältnis: | 45 dB |
| Horizontale Auflösung: | 250 Linie |
| AUDIO | 0 dB = 0,775 Veff |
| Eingang: | Direkteingang 1 : –3,8 dB/10k Ohm<br>Direkteingang 2 : –3.8 dBs/10k Ohm<br>Direkteingang 3 : –3.8 dBs/47k Ohm |
| Ausgang: | Direktausgang 1 : –3,8 dB/1k Ohm<br>Direktausgang 2 : –3.8 dBs/1k Ohm<br>Hinterer RCA-Ausgang:–3.8 dBs/1k Ohm |
| Signal/Rausch Abstand: | 46 dB |
| Frequenzwiedergabe: | 80 Hz - 10 kHz (PAL SP),80 Hz - 5 kHz (PAL LP) |
| Hi-Fi Dynamikbereich: | min. 85dB |
| Hi-Fi-Tonhöhenschwankungen: | 0,005% |
| Hi-Fi-Frequenzwiedergabe: | 20 Hz - 20 k Hz |
| Hi-Fi-Verzerrung: | max. 0,5% |
| Hi-Fi-Übersprechen: | min. 60 dB |
| Mitgeliefertes Zubehör: | 75 Ohm-Koaxialkabel<br>Bedienungsanleitung<br>Infrarot-Fernbedienung<br>Batterie (2 Stücks) |

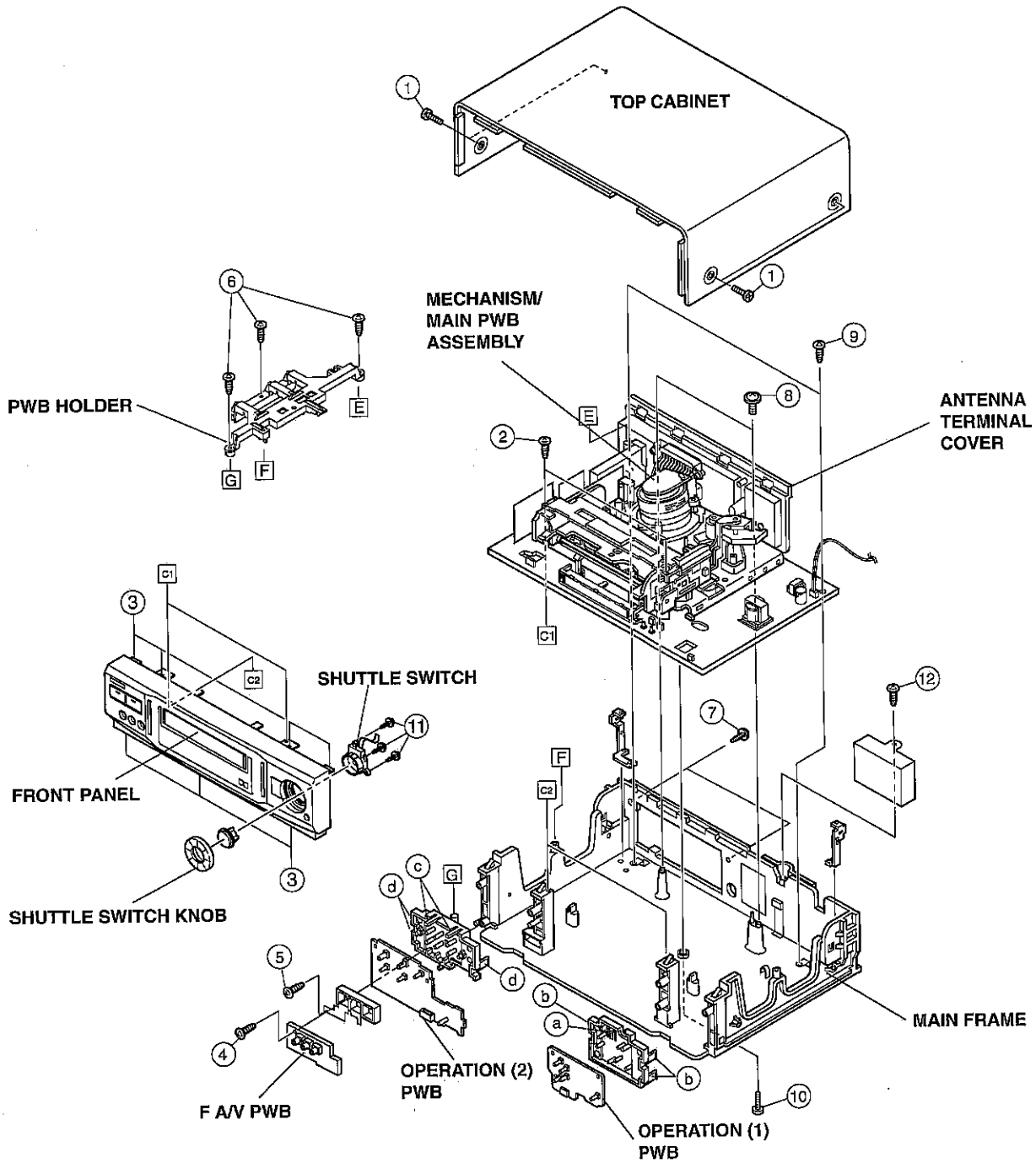
*Im Sinne der ständigen Verbesserung behalten wir uns das Recht vor, die äußere Aufmachung und technischen Daten ohne Vorankündigung zu ändern.

**Hinweis:**
Die Antenne muß der neuen DIN-Norm 45325 (IEC169-2) für VHF-UHF-Kombiantennen mit 75 Ohm-Anschluß entsprechen.

# 2. DISASSEMBLY AND REASSEMBLY

## 2-1 DISASSEMBLY OF MAJOR BLOCKS

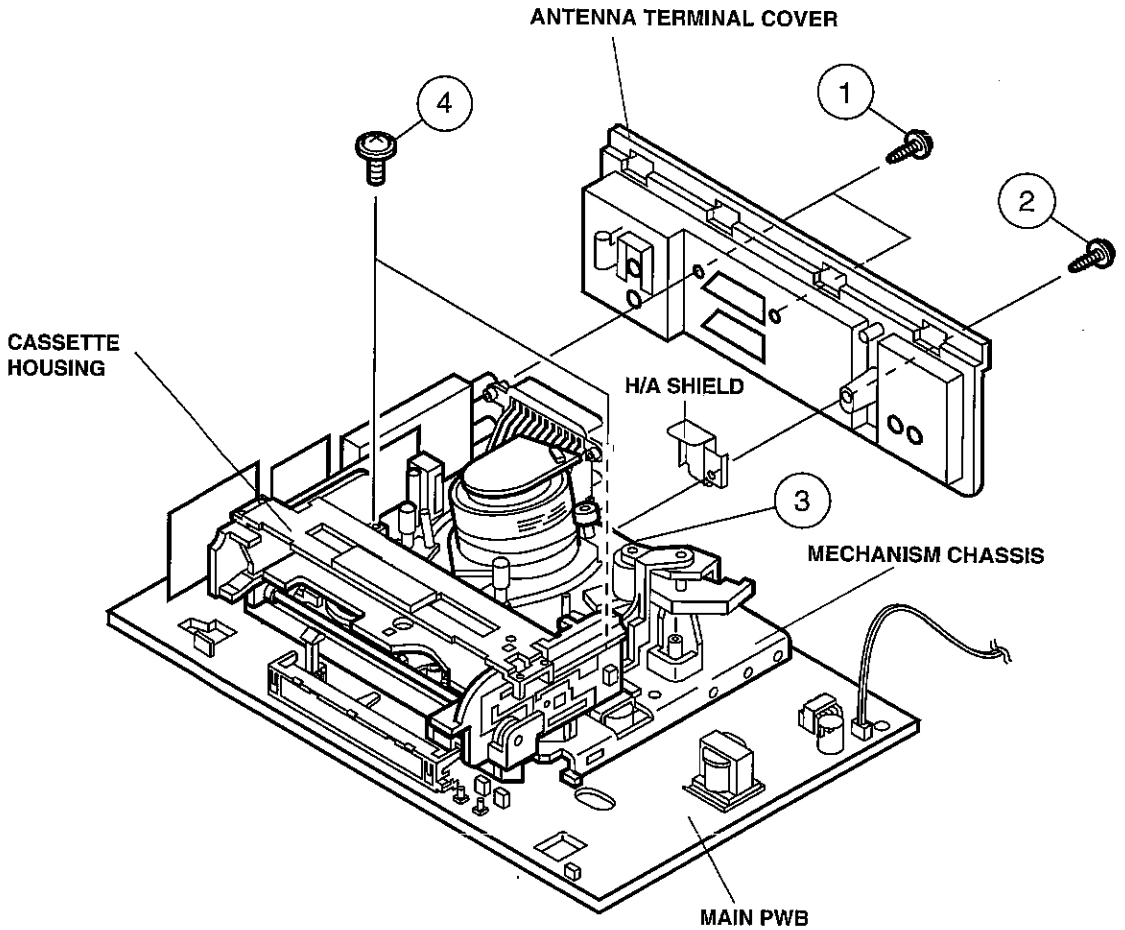
**TOP CABINET** : Remove 4 screws ①.
**FRONT PANEL** : Remove 2 screws ② and 7 clips ③.
**SHUTTL SWITCH**: Remove 3 screws ⑪ and shuttle switch knob.
**OPERATION (1) PWB AND PWB HOLDER** : Remove 1 hook ⓐ. Remove 3 hooks ⓑ.
**F A/V PWB AND PWB HOLDER** : Remove 1 screw ④ and ⑤.
**OPERATION (2) PWB AND PWB HOLDER** : Remove 2 hooks ⓒ and 3 hooks ⓓ.
**DNR unit** : Remove 1 screw ⑫.
**MAIN PWB/ MECHANISM ASSEMBLY** : Remove 3 screws ⑥ PWB holder. Remove 2 screws ⑦, 2 screws ⑧, 2 screws ⑨ and 1 screw ⑩.



## 2-2 DISASSEMBLING THE MECHANISM/MAIN PWB ASSEMBLY

1. When removing the mechanism from the main PWB, remove 2 screws ① and 1 screw ② and H/A shield. Remove the antenna cover.
   Remove the FFC cable (AA, AD, AH) ③ which connecting the PWB and the mechanism.
   Take out vertically the mechanism so that it does not damage the adjacent parts.

2. Removing the mechanism and cassette housing.
   Remove 2 screws ④ fixing the cassette housing to the mechanism, and remove the cassette housing.



## 2-3 CARES WHEN REASSEMBLING

### INSTALLING THE CASSETTE HOUSING

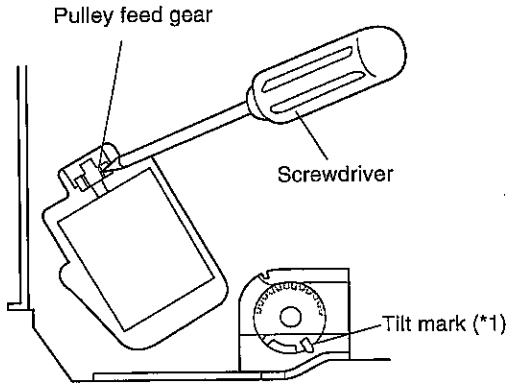
When the cassette housing is installed on the mechanism, the initial setting is essential condition.
There are two initial setting methods, namely electrical and mechanical.

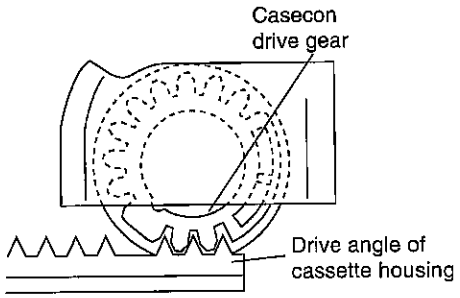
**1. Electrical initial setting**

So as to perform initial setting of mechanism execute the Step 1 of Installation of cassette housing. After ascertaining the return to the initial setting position (*1) install the cassette housing. (Conditions: When mechanism and PWB have been installed)

**2. Mechanical initial setting**

Feed the pulley feed gear of loading motor with screw driver. After ascertaining the return to the initial set position (*1) install the cassette housing in the specified position. (This method is applied only for the mechanism.)



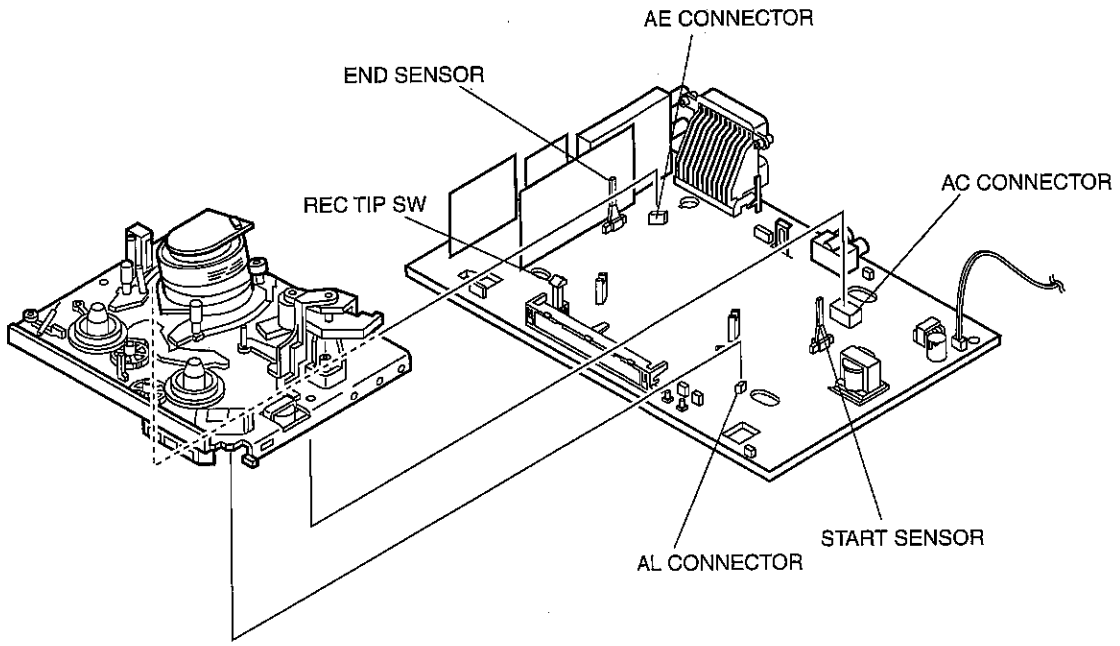




### INSTALLING THE MECHANISM ON PWB

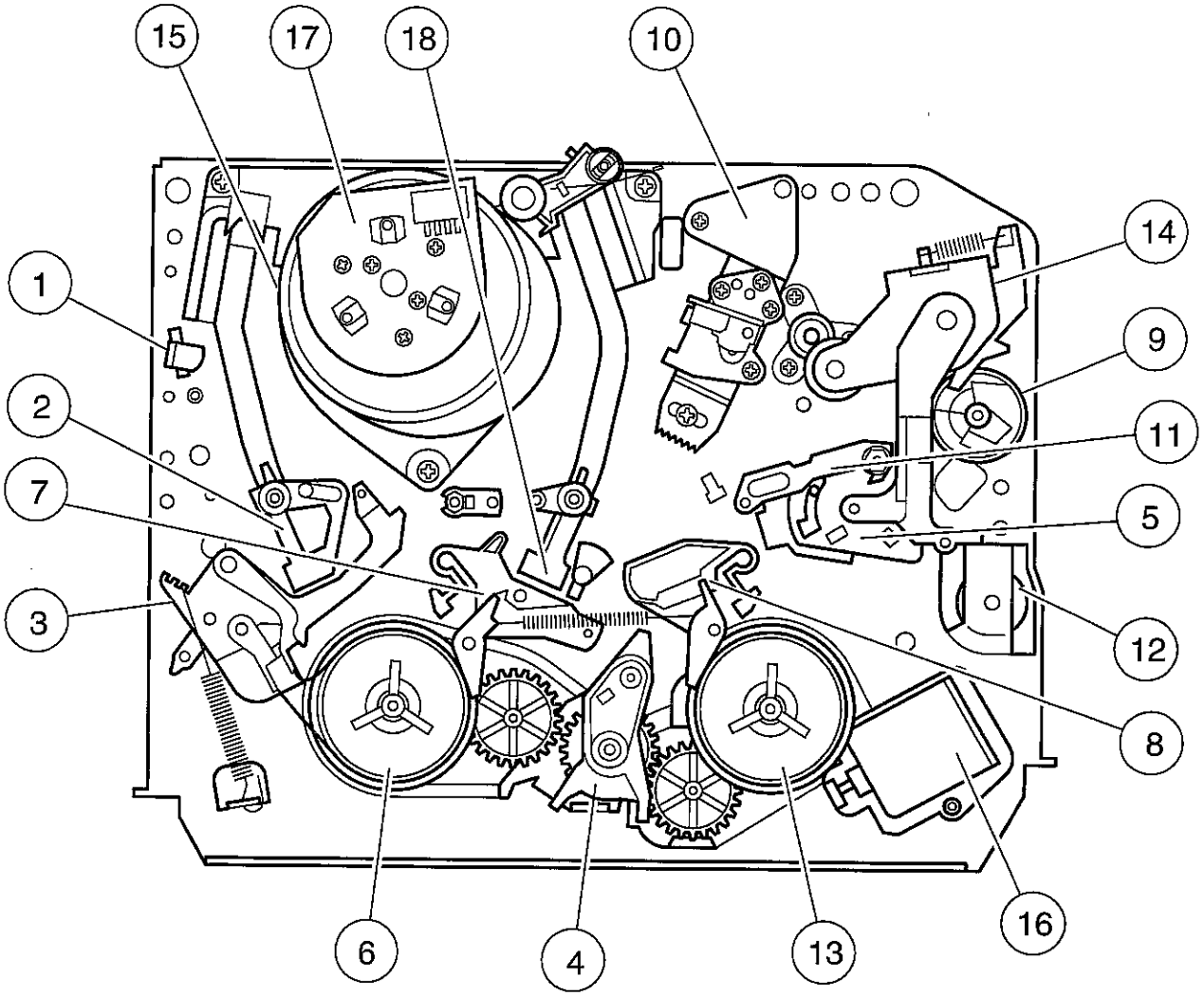
Lower vertically the mechanism, paying attention to the mechanism edge, and install the mechanism with due care so that the parts are not damaged. So as to fix the mechanism to the main PWB install two housings. (Fit the antenna cover to one of them. For other, fix the vicinity of loading motor and solder joint side of main PWB.) Connect again the FFC cable (AA-MH, AD-ME, AH-MZ) between the mechanism and the main PWB.

### PARTS WHICH NEED PARTICULAR CARE

When installing the mechanism chassis on the PWB unit, take care so as to prevent deformation due to contact of mechanism chassis with REC TIP SW.

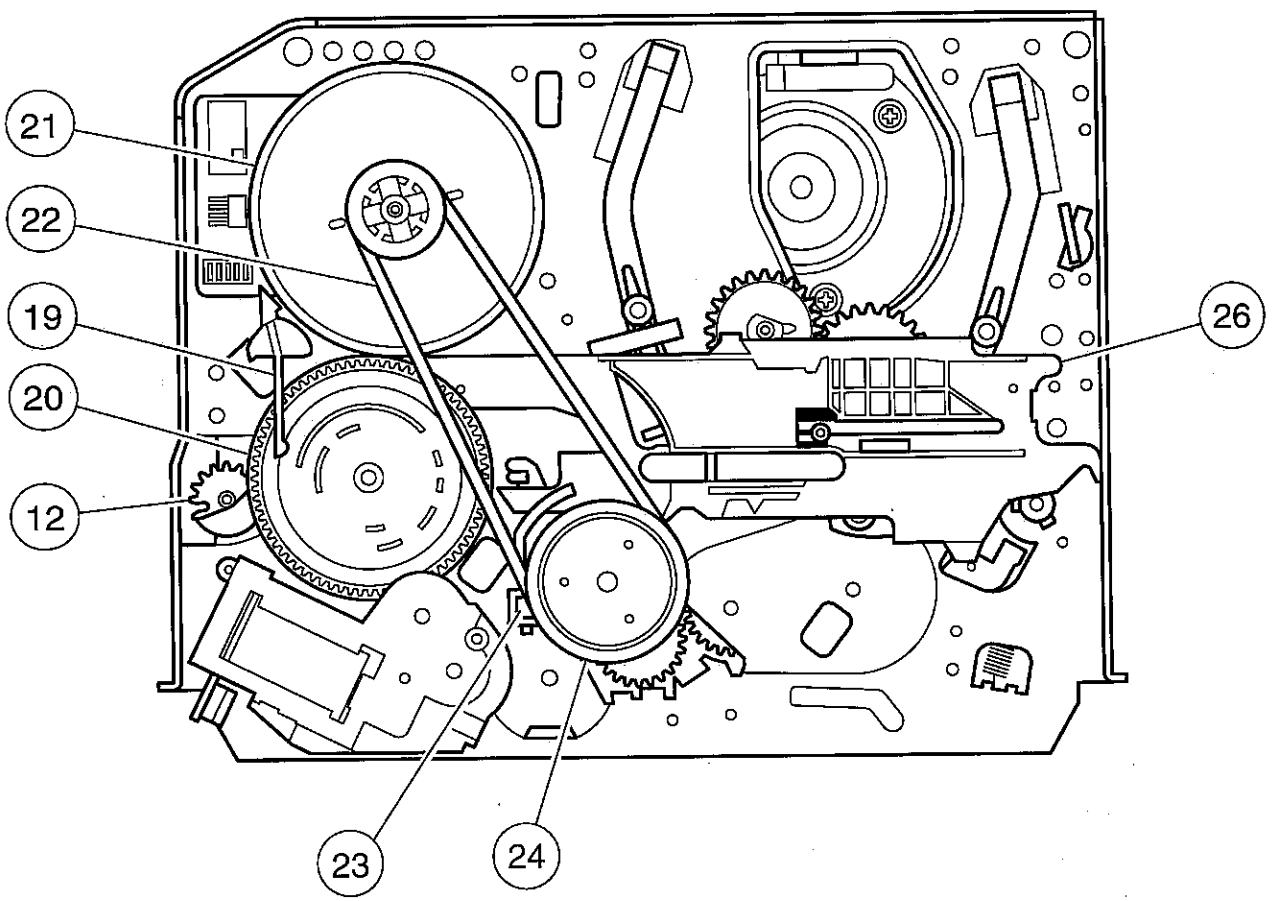


# 3. FUNCTION OF MAJOR MECHANICAL PARTS (TOP VIEW)




| No. | Function | No. | Function |
|---|---|---|---|
| 1 | Full erase head | 11 | Reverse guide lever ass'y |
| 2 | Supply pole base ass'y | 12 | Casecon drive gear |
| 3 | Tension arm ass'y | 13 | Take-up reel disk |
| 4 | Idler wheel ass'y | 14 | Pinch roller lever ass'y |
| 5 | Pinch drive lever ass'y | 15 | Drum ass'y |
| 6 | Supply reel disk | 16 | Loading motor |
| 7 | Supply main brake ass'y | 17 | Drum motor |
| 8 | Take-up main brake ass'y | 18 | Take-up pole base ass'y |
| 9 | Pinch drive cam | | |
| 10 | A/C Head ass'y | | |

# FUNCTION OF MAJOR MECHANICAL PARTS (BOTTOM VIEW)



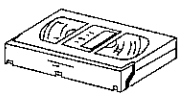
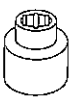
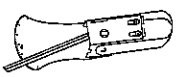
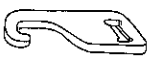
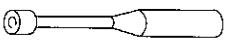
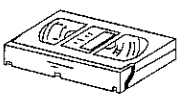
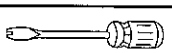
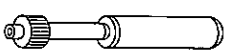

| No. | Function | No. | Function |
|---|---|---|---|
| 19 | Slow brake | 23 | Clutch lever |
| 20 | Master cam | 24 | Limiter pulley ass'y |
| 21 | Capstan D.D. motor | 12 | Casecon drive gear |
| 22 | Reel belt | 26 | Shifter |

# 4. ADJUSTMENT, REPLACEMENT AND ASSEMBLY OF MECHANICAL UNITS

The explanation given below relates to the on-site general service (field service) but it does not relates to the adjustment and replacement which need high-grade equipment, jigs and skill. For example, the drum assembling, replacement and adjustment service must be performed by the person who have finished the technical courses.

## 4-1 MECHANISM CONFIRMATION ADJUSTMENT JIG

So as to perform completely the mechanism adjustment prepare the following special jigs. So as to maintain the initial performance of the machine the maintenance and check are necessary. Utmost care must be taken so that the tape is not damaged. If adjustment needs any jig, be sure to use the required jig.

| No. | Jig Item | Part No. | Code | Configuration | Remarks |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Torque Cassette Meter | JiGVHT-063 | CZ |  | This cassette torque meter is used for checking and adjusting the torque of take-up for measuring tape back tension. |
| 2. | Torque Gauge | JiGTG0090 | CM | | These Jigs are used for checking and adjusting the torque of take-up and supply reel disks. |
| | | JiGTG1200 | CN | | |
| 3. | Torque Gauge Head | JiGTH0006 | AW |  | |
| 4. | Torque Driver | JiGTD1200 | CB | | When fixing any part to the threaded hole using resin with screw, use the jig. (Specified torque 5 kg) |
| 5. | Master Plane Jig and Reel Disk Height Adjusting Jig | JiGRH0002 | BR | | These Jigs are used for checking and adjusting the reel disk height. |
| | | JiGMP0001 | BY | | |
| 6. | Tension Gauge | JiGSG2000 | BS |  | There are two gauges used for the tension measurements, 300 g and 2.0kg. |
| | | JiGSG0300 | BF | | |
| 7. | Pinch pressing force measuring jig | JiGADP003 | BK |  | This Jig is used with the tension gauge. Rotary transformer clearance adjusting jig. |
| 9. | Reverse guide height adjusting box driver | JiGDRiVER11055 | AR |  | This Jig is used for height adjustment of the reverse guide (for reverse guide height adjustment). |
| 10. | Alignment Tape | VROUBZFS<br>— — — — — —<br>VROCPSV | CK |  | Video: 625 Monoscope — Audio: 6kHz — Track: 35µm<br>Video: 625 Monoscope and Colour bar — Audio: 6kHz and 1kHz — Track: 49µm |
| 11. | Guide roller height adjustment drive | JiGDRiVERH-4 | AP |  | This screwdriver is used for adjusting the guide roller height. |
| 12. | X value adjustment gear type screw driver | JiGDRiVER-6 | BM |  | For X value adjustment |
| 13. | Reverse Guide Height Adjusting Jig | JiGRVGH-F18 | BU | | This Jig is used for height adjustment of the reverse guide. |

## MAINTENANCE CHECK ITEMS AND EXECUTION TIME

Perform the maintenance with the regular intervals as follows so as to maintain the quality of machine.

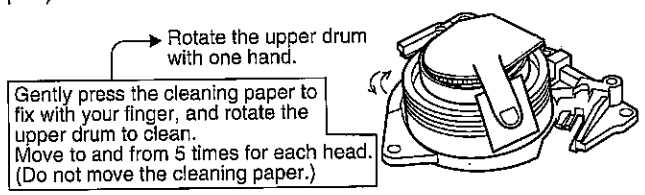
| Parts \ Maintained | 500 hrs. | 1000 hrs. | 1500 hrs. | 2000 hrs. | Possible symptom encountered | Remarks |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Guide roller ass'y | □ | □ | □ | □ | Lateral noises Head occasionally blocked | Abnormal rotation or significant vibration requires replacement. |
| Sup guide shaft | □ | □ | □ | □ | | Clean tape contact part with the specified cleaning liquid. |
| Reverse guide | □ | □ | □ | □ | | |
| Slant pole on pole base | □ | □ | □ | □ | | |
| Full erase head | □ | □ | □ | ○ | color and beating | Clean tape contact area with the specified cleaning liquid. |
| A/C head | □ | □ | □ | ○ | Small sound or sound distortion | |
| Upper and lower drum ass'y | □ | ○□ | ○□ | ○□ | Poor S/N ratio, no color Poor flatness of the envelope with alignment tape | |
| Capstan D.D. motor | □ | □ | □ | □ | No tape running, uneven color | |
| Pinch roller | □ | □ | □ | □ | No tape running, tape slack | Clean rubber and rubber contact area with the specified cleaning liquid. |
| Reel belt | | □ | | ○ | No tape running, tape slack, no fast forward/ rewind motion | |
| Tension band ass'y | | | | ○ | Screen swaying | |
| Loading motor | | | | ○ | Cassette not loaded or unloaded | |
| Idler ass'y | | | | ○ | No tape running, tape slack | |
| Limiter pulley | | □△ | | □○ | | |
| Supply/take-up main brake levers | | | | ○ | Tape slack | |
| AHC (Automatic Head Cleaner) | | ○ | | ○ | | Replace the roller of the cleaner when it wears down. Just change the AHC roller assembly for new one. |

NOTE ○ : Part replacement. □ : Cleaning △ : Apply grease
<Specified> Cleaning liquid Industrial ethyl alcohol

* This mechanism does not need electric adjustment with variable resistor. Check parts. If any deviation is found, clean or replace parts.

**Video head cleaning procedure**

1. Apply one drop of cleaning liquid to the cleaning paper with the baby oiler.
2. Gently press the cleaning paper against the video head to fix your finger, and move the upper drum so that each head is passed to and from 5 times (do not move the cleaning paper).
3. Wipe with the dry cleaning paper.


Rotate the upper drum with one hand.
Gently press the cleaning paper to fix with your finger, and rotate the upper drum to clean.
Move to and from 5 times for each head.
(Do not move the cleaning paper.)

**Notes :**

- Use the commercially available ethanol of Class 1 as cleaning liquid.
- Since the video head may be damaged, do not move up and down the cleaning paper.
- Whenever the video head is cleaned, replace the cleaning paper.
- Do not apply this procedure for the parts other than the video head.

| Parts Code | Description | Code |
|---|---|---|
| ZPAPRA56-001E | Cleaning Paper | AW |
| ZOiLR-02-24TE | Babe Oiler (Spoit) | AH |

## REMOVING AND INSTALLING THE CASSETTE HOUSING

**• Removal**

1. In the cassette removing mode, remove the cassette.
2. Unplug the power cord.
3. Remove in the following numerical order.
   a) Remove two screws ①.
   b) Slide and pull up the cassette housing control.

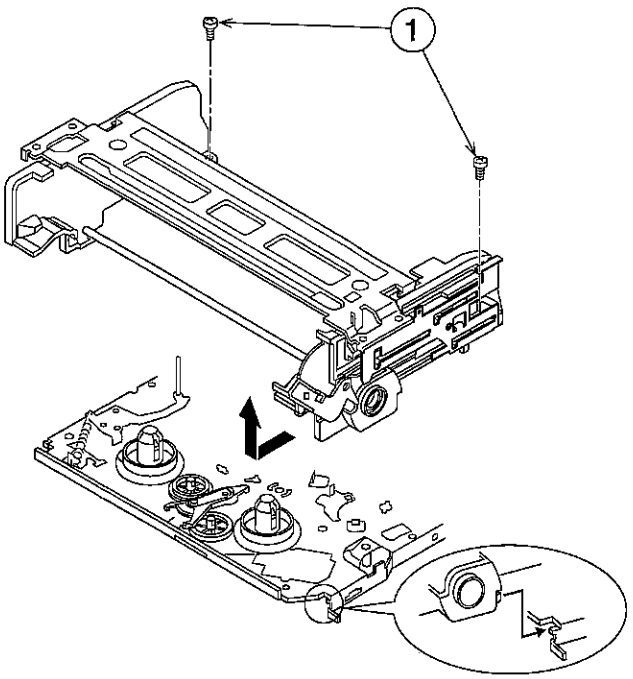



**Figure 4-1.**

**• Reassembly**

1. Before installing the cassette housing control, short-circuit TP801 provided at the center (when facing to the main PWB), press the eject button. The casecon drive gear turns and stops when the positioning mark appears. Engage two teeth of casecon drive gear with the three teeth of casecon drive angle gear, and set on the mechanism chassis as shown below.

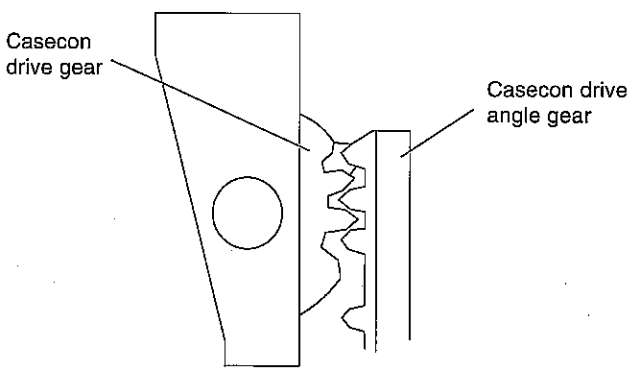



**Figure 4-2.**

2. Install in the reverse order of removal.

**Notes:**

1. When fitting the S/E sensor holder to the cassette controller frame L/R, take care.
2. Misengagement of teeth of casecon drive gear and drive angle gear causes malfunction. (The cassette cannot be set, load and ejection are repeated).
3. In the case when you use the magnet screw driver, never approach the magnet driver to the A/C head, FE head, and drum.
4. When installing or removing, take care so that the cassette housing control and tool do not contact the guide pin or drum.
5. After installing the cassette housing control once perform cassette loading operation.

## TO RUN A TAPE WITHOUT THE CASSETTE HOUSING CONTROL ASSEMBLY

1. Remove the full-surface panel.
2. Short-circuit TP801.
3. Plug in the power cord.
4. Turn off the power switch.
   (The pole bases move into U.L.position.)
5. Open the lid of a cassette tape by hand.
6. Hold the lid with two pieces of vinyl tape.
7. Set the cassette tape in the mechanism chassis.
8. Stabilize the cassette tape with a weight (500g) to prevent floating.
9. Turn on the power switch.
10. Perform running test.

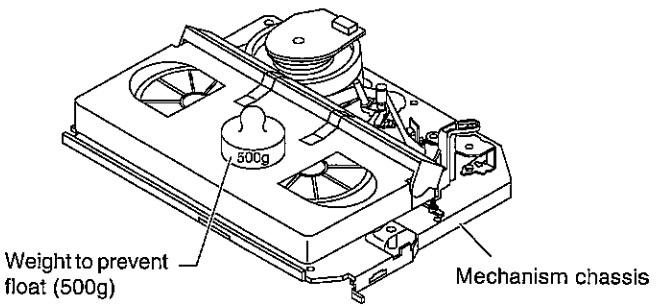



**Figure 4-3.**

**Note:**
The weight should not be more than 500g.

To take out the cassette tape.

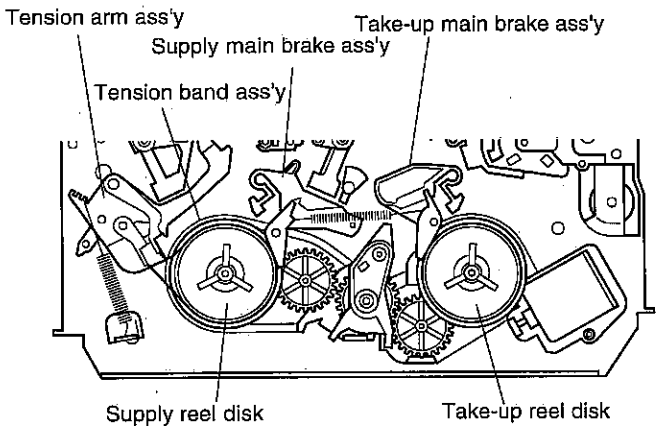
1. Turn off the power switch.
2. Take out the cassette tape.

## REEL DISK REPLACEMENT AND HEIGHT CHECK

- **Removal**

1. Remove the cassette housing control assembly.
2. Pull the tension band out of the tension arm ass'y.
3. Remove the Supply/Take-up main brake ass'y.
4. Open the hook at the top of the reel disk, and remove the reel disk.

**Note:**
Take care so that the tension band ass'y and main brake ass'y (especially soft brake) are not deformed.



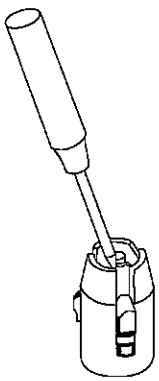



**Figure 4-4.**

**Note:**
When the tension band ass'y is pressed in the direction of the arrow for removal, the catch is hard to be deformed.

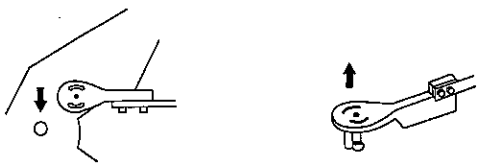


**Figure 4-5.**

- **Reassembly (Supply reel disk)**

1. Clean the reel disk shaft and apply grease (SC-141) to it.
2. Match the phases of reel disk and reel relay gear, and set the new reel disk.
3. After checking the reel disk height, wind the tension band ass'y around the reel disk, and insert into the hole of tension arm ass'y.
4. Assemble the Supply main brake ass'y.

**Notes:**
1. When installing the reel disk, take due care so that the tension band ass'y is not deformed and grease does no adhere.
2. Do not damage the Supply main brake ass'y. Be careful so that grease does not adhere to the brake surface.

- **Reassembly (Take-up reel disk)**

1. Clean the reel disk shaft and apply grease (SC-141) to it.
2. Align the phase of the reel disk to that of the reel relay gear and to install a new take-up reel disk onto the shaft.
3. Check the reel disk height and reassemble the take-up main brake ass'y.

**Note:**
1. Take care so that the Take-up main brake ass'y is not damaged. Take care so that grease does not adhere the brake surface.
2. After reassembly, check the video search rewind back tension (see page 15), and check the brake torque (see page 17).

- **Height checking and adjustment**

**Note:**
1. Set the master plane with due care so that it does not contact the drum.
2. When putting the master plane, shift the reverse guide a little in the loading direction. Care must be taken since excessive shift results in damage.

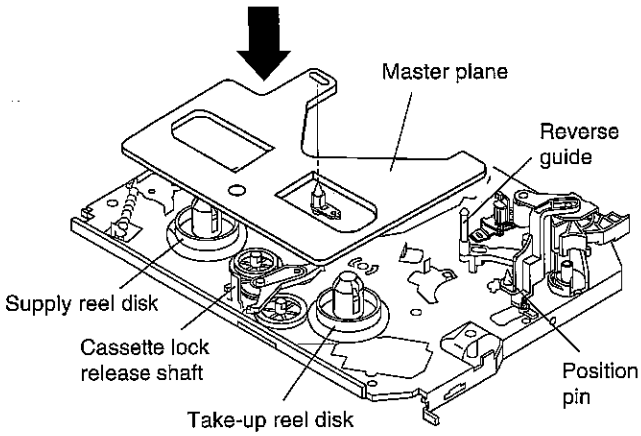



**Figure 4-6.**

**Note:**
- Check that the reel disk is lower than part A but higher than part B. If the height is not correct, readjust the reel disk height by changing the poly-slider washer under the reel disk.

**Note:**
Whenever replacing the reel disk, perform the height checking and adjustment.

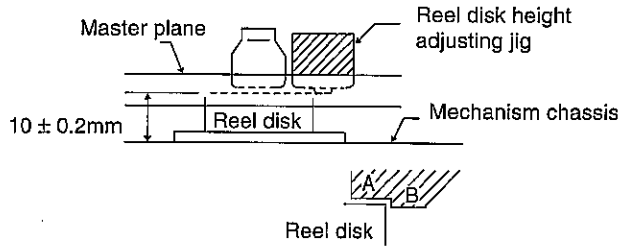



**Figure 4-7.**

## CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN FAST FORWARD MODE

- **Remove the cassette housing control assembly.**

- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**

- **Setting**

1. Set a torque gauge to zero on the scale. Place it on the take-up reel disk.
2. Press the FF button.
3. To calculate the remaining capacity of the play back mode, slowly rotate the supply reel disk, and then shift it into the forward mode.

- **Checking**

1. Turn the torque gauge slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) by hand in the CW direction.
2. Make sure that the indication of torque gauge is not less than 30mN·m (306gf·cm).

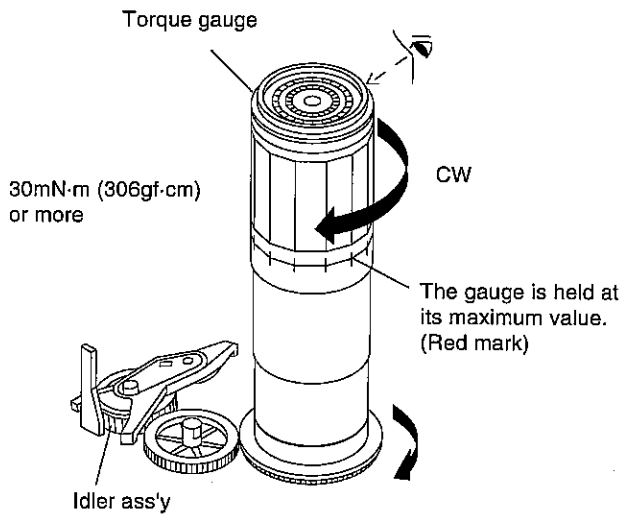



**Figure 4-8.**

- **Adjustment**

1. If the FF winding-up torque is less than the specified value, clean the capstan D.D. motor pulley, reel belt, and limiter pulley with cleaning liquid, and check again.
2. If the torque is less than the set value, replace the reel belt.

**Notes:**
1. Hold the torque gauge by hand so that it is not moved.
2. Do not keep the reel disk in lock state. Do not allow long-time measurement.

## CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN REWIND MODE

- **Remove the cassette housing control assembly.**

- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**

- **Setting**

1. Set a torque gauge to zero on the scale. Place it on the supply reel disk.
2. Press the rewind button.
3. To calculate the remaining capacity, slowly rotate the take-up reel disk, and then shift it into the rewind mode.

- **Checking**

1. Turn the torque gauge slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) by hand in the CCW direction.
2. Make sure that the indication of torque gauge is not less than 30mN·m (306gf·cm).

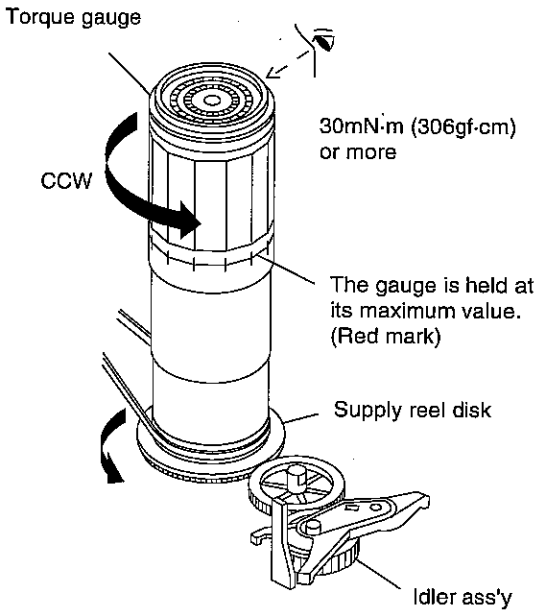



**Figure 4-9.**

- **Adjustment**

1. If the rewind winding-up torque is less than the specified value, clean the capstan D.D. motor pulley, drive belt, and limiter pulley with cleaning liquid, rewind again, and check the winding-up torque.
2. If the winding-up torque is still out of range, replace the drive belt.

**Notes:**
1. Hold the torque gauge by hand so that it is not moved.
2. Do not keep the reel disk in lock state. Do not allow long-time measurement.

## CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN RECORD/PLAYBACK MODE

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Turn off the power switch.**
- **Open the cassette torque meter lid, and fix it with tape.**
- **Load the cassette torque meter into the unit.**
- **Put the weight (500g) on the cassette torque meter.**
- **Turn on the power switch.**
- **Press the REC button, and set LP picture record mode.**

Set value LP6.9 ± 2.5mN·m (70 ± 25gf·cm)

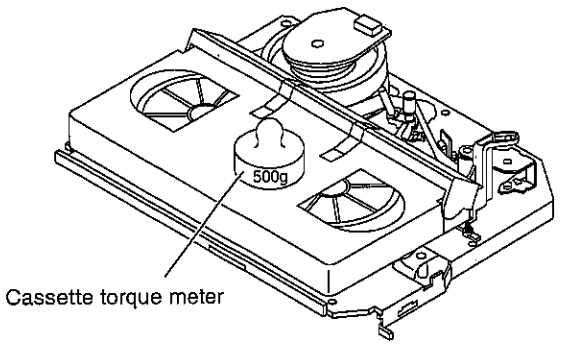



**Figure 4-10.**

- **Checking**

1. Make sure that value is within the setting 6.9±2.5mN·m (70±25gf·cm).
2. The winding-up torque fluctuates due to variation of rotation torque of limiter pulley ass'y. Read the center value of fluctuation as setting.
3. Set the LP record mode and make sure that the winding-up torque is within setting.

- **Adjustment**

If the playback winding-up torque is not within the setting, replace the limiter pulley assembly.

**Note:**
When the torque cassette is set, put a weight (500g) to prevent rise.
When the cassette torque meter is taken out.
Turn off the power switch.

## CHECKING AND ADJUSTMENT OF TAKE-UP TORQUE IN VIDEO SEARCH REWIND MODE

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Setting**

Press the playback button and rewind button to set the video search rewinding mode.

- **Checking**

Place the torque gauge on the supply reel disk, and turn it counterclockwise very slowly (one rotation every 1 to 2 seconds) and check that the torque is within the set value 14.0 ± 3.9mN·m. (144 ± 40gf·cm)

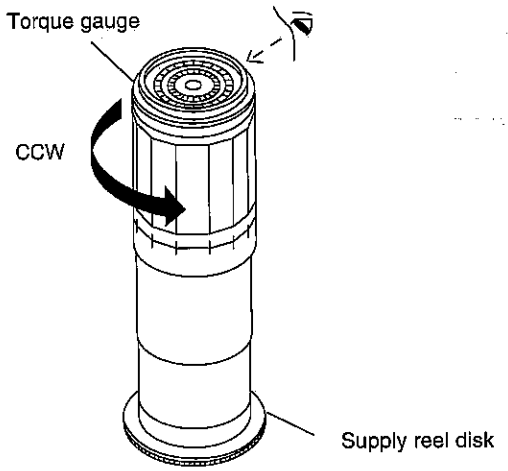



**Figure 4-11.**

**Note:**
Surely put the torque gauge on the reel disk to measure. If the torque gauge is raised, accurate measurement is impossible.

- **Adjustment**

If the rewinding playback winding-up torque is not within the setting, replace the limiter pulley assembly.

**Note:**
The winding-up torque fluctuates due to variation of rotation torque of supply reel disk. Read the center value of fluctuation as setting.

## CHECKING THE VIDEO SEARCH REWIND BACK TENSION

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Checking**

1. After pressing the play button, press the rewind button, and set the video search rewind mode.
2. Place the torque gauge on the take-up reel disk, and turn it counterclockwise very slowly (one rotation every 2 to 3 seconds) and check that the torque is within the set value 3.4±1.5mN·m (35±15gf·cm).

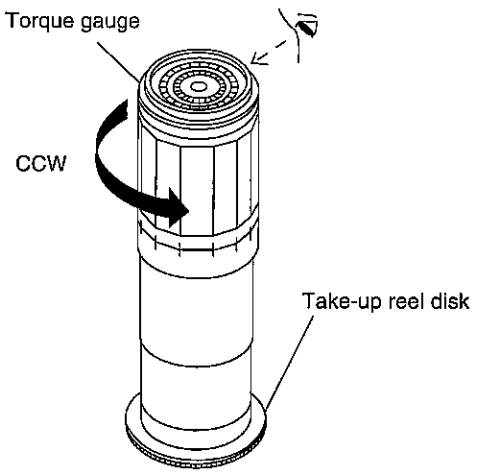



**Figure 4-12.**

**Notes:**
Set the torque gauge securely on the take-up reel disk. If it is not secure, the measurement will be incorrect.

## CHECKING THE PINCH ROLLER PRESSURE

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Checking**

Press the play button to set the playback mode.

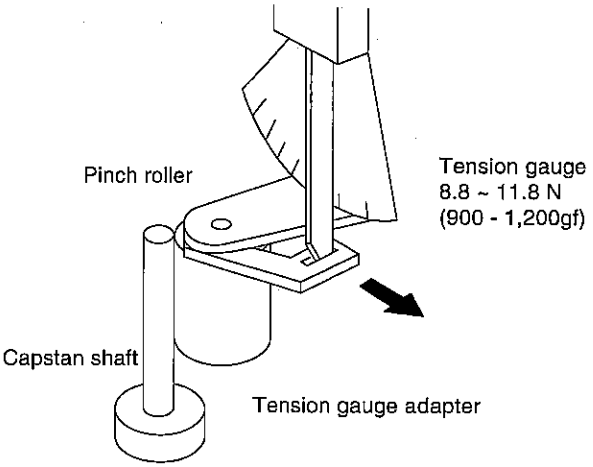



**Figure 4-13.**

1. Detach the pinch roller from the capstan shaft. Do not separate excessively. Or the pinch lever and pinch double action lever may disengage.
2. Engage the tension gauge adapter with the pinch roller shaft, and pull in the arrow direction.
3. Gradually return the pinch roller, and measure the pulling force when the pinch roller contacts the capstan shaft.
4. Make sure that the measured value is within setting 8.8 to 11.8 N (900 to 1,200gf).

## CHECKING AND ADJUSTMENT OF TENSION POLE POSITION

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Setting**

1. Turn off the power switch.
2. Open the cassette tape (E-180), and fix with tape.
3. Set the cassette tape in loading state.
4. Put the weight (500g) on the cassette tape.
5. Turn on the power switch.
6. Make the adjustment with the beginning of a E-180 tape.

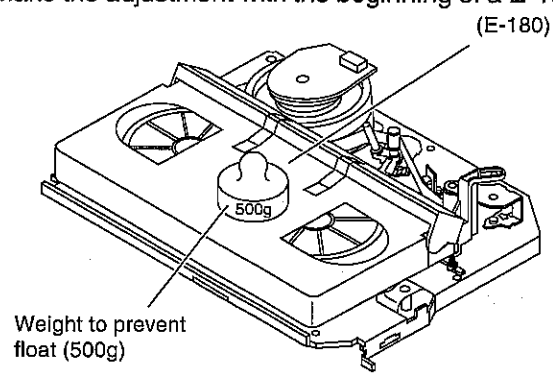
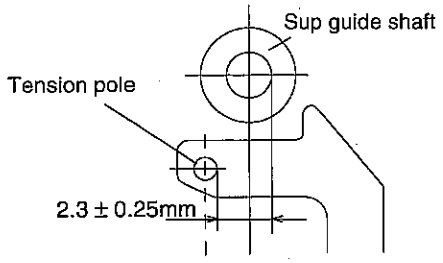



**Figure 4-14.**

- **Checking**

1. Set a cassette tape, push the REC button to place the unit in the SP record mode. Now check the tension pole position.

2. Visually check to see if the right edge of the tension pole is within the 2.3 ± 0.25mm from the right edge of the Sup guide shaft.




Make the adjustment with the beginning of a E-180 tape.

**Figure 4-15.**

**At left side from the center line**

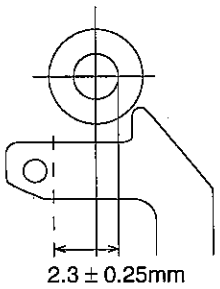



**Figure 4-16.**

Insert the slotted screwdriver in the tension pole adjuster, and rotate counterclockwise.

**At right side from the center line**

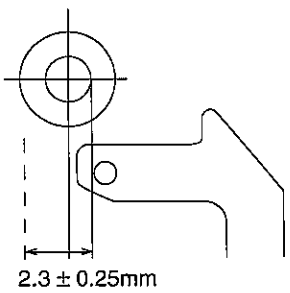



**Figure 4-17.**

Insert the slotted screwdriver in the tension pole adjuster, and rotate clockwise.

Tension pole adjuster adjusting range

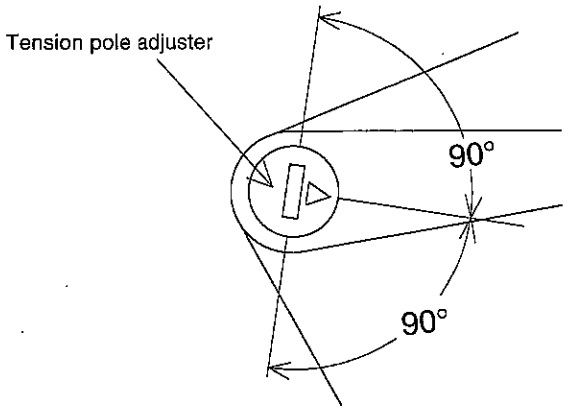



**Figure 4-18.**

Adjust so that the delta mark of tension pole adjuster is within 90° range (left, right).

## CHECKING AND ADJUSTMENT OF RECORD/ PLAYBACK BACK TENSION

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Setting**

1. Turn off the power switch.
2. Open the torque cassette meter and fix with tape.
3. Set the cassette tape in loading state.
4. Put the weight (500g) on the cassette torque meter.
5. Turn on the power switch.

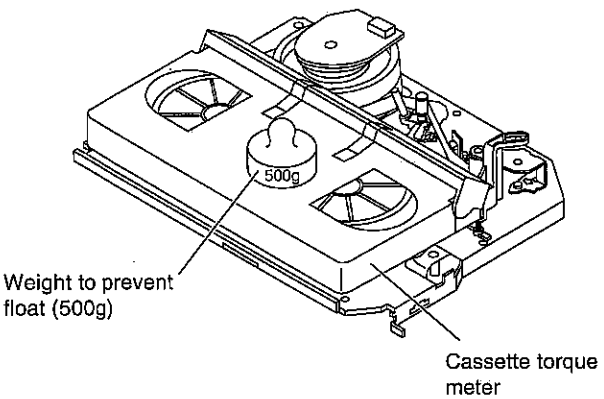



**Figure 4-19.**

- **Checking**

1. Push the REC button to place the unit in the SP record mode.
2. At this time ascertain that the back tension is within the setting (36.5 to 52g·cm) by seeing the indication of torque cassette meter.

- **Adjustment**

1. If the indication of torque cassette meter is lower than the setting, shift the tension spring engagement to the part A.
2. If the indication of torque cassette meter is higher than the setting, shift the tension spring engagement to the part B.

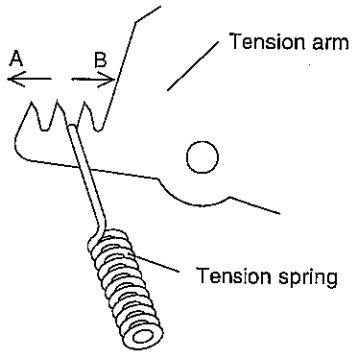
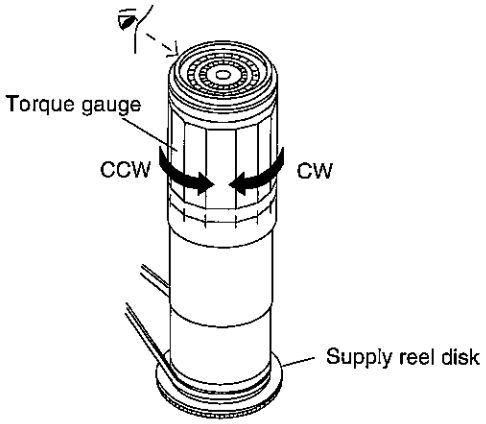



**Figure 4-20.**

## CHECKING THE BRAKE TORQUE

- **Checking the brake torque at the supply side**




| | |
|---|---|
| CCW: | 2.9~9.8mN·m (30~100gf·cm) |
| CW: | 4.9~13.7mN·m (50~140gf·cm) |

**Figure 4-21.**

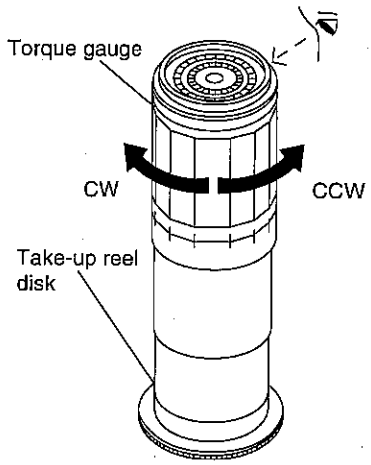
- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Setting**

1. Set a torque gauge to zero on the scale. Place it on the supply reel disk.
2. Switch from the FF mode to the STOP mode.
3. Disconnect the power cord.

- **Checking**

Turn the torque gauge at a rate of about one turn/2 sec in the CW direction/CCW direction with respect to the supply reel disk so that the reel disk and torque gauge pointer rotate at equal speed, and make sure that the value is within the setting (CW direction: 4.9 to 13.7mN·m (50 to 140gf·cm); CCW direction: 2.9 to 9.8mN·m (30 to 100gf·cm).

- **Checking the brake torque at the take-up side**




| | |
|---|---|
| CCW: | 4.9~13.7mN·m (50~140gf·cm) |
| CW: | 3.9~10.8mN·m (40~110gf·cm) |

**Figure 4-22.**

- **Remove the cassette housing control assembly.**
- **After short-circuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.**
- **Setting**

1. Switch from the FF mode to the STOP mode.
2. Disconnect the power cord.
3. Set a torque gauge to zero on the scale. Place it on the take-up reel disk.

- **Checking**

1. Turn the torque gauge at a rate of about one turn/2 sec in the CCW direction/CW direction so that the reel disk and torque gauge pointer rotates at equal speed and make sure that the value is within the setting (CCW direction: 4.9 to 13.7mN·m (50 to 140gf·cm), CW direction: 3.9 to 10.8 mN·m (40 to 110gf·cm).

2. Adjustment of the brake torque at the supply side and the take-up side

- Unless the supply side brake torque or take-up side brake torque is within the setting, clean the felt surface of reel disk (supply, take-up) brake lever, check again the brake torque.
- If value cannot be set within the setting yet, replace the main brake ass'y or main brake spring.

## REPLACEMENT OF A/C (Audio/Control) HEAD

1. Remove the cassette housing control assembly.
2. In unloading state unplug the power cord.

- **Removal**

1. Remove the screws ①②③, Azimuth screw, Tilt screw.
2. Unsolder the PWB fitted to the A/C head.

**Notes:**

1. When replacing, never touch the head. If you touched, clean with the cleaning liquid.
2. When removing the screw ③, take care so that the spring may out.

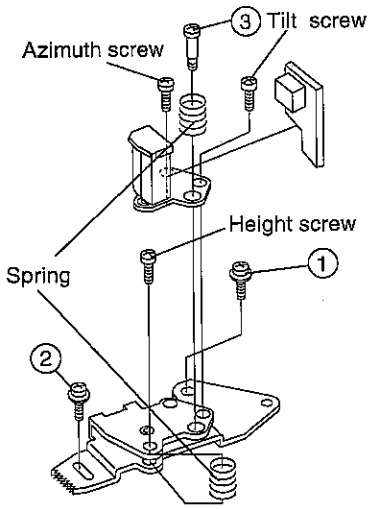



**Figure 4-23.**

- **Replacement**

1. Solder the removed PWB to the new head assembly.
2. Adjust the height from the A/C head plate (lower surface) to the A/C head base to 10.8mm with slide calipers. (3 places of azimuth screw section, tilt screw section and hight screw section) (See the figure below.)

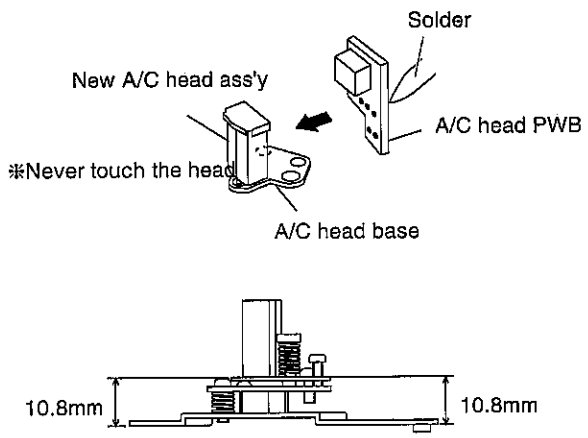



**Figure 4-24.**

3. Align the left end of gear of A/C head plate with the punched mark of chassis, tentatively tighten the screws ① and ② so as to ensure smooth motion of A/C head plate. Tentative tightening torque must be 0.15 to 0.20 N·m (1.5 to 2.0kgf·cm).

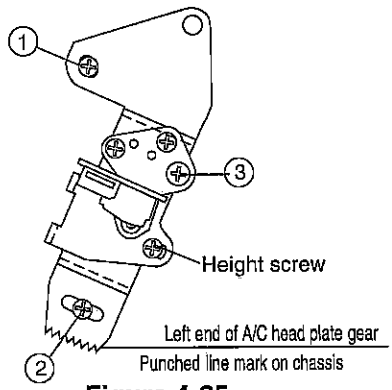



**Figure 4-25.**

**Note:**

1. If the screws ① and ② are tighten tentatively too loose, the azimuth and height of A/C head may change when they are finally tightened. Therefore care must be taken.
2. After completion of A/C head be sure to adjust tape running. (Execute the running adjustment by the method described in Page 20, 21.)

## A/C HEAD HEIGHT ROUGH ADJUSTMENT

- **Setting**

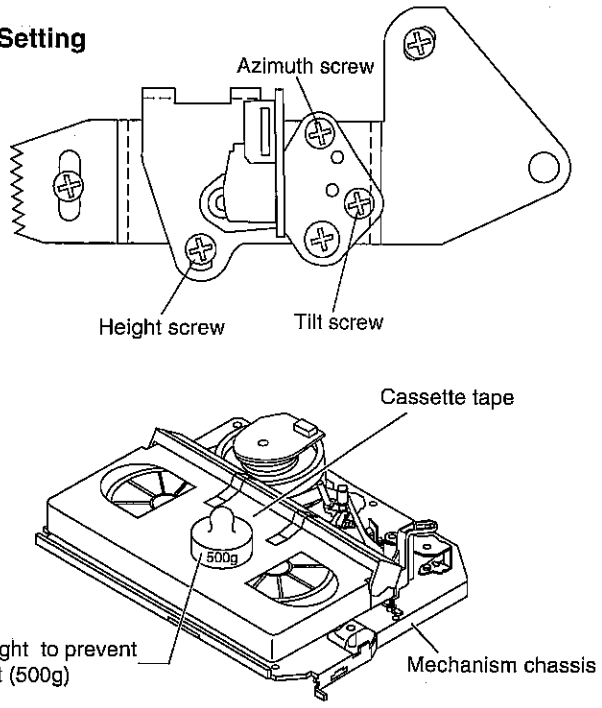



**Figure 4-26.**

1. Set the cassette tape in the unit.
2. Press the PLAY button to put the unit in the playback mode.
3. Roughly adjust the height of the A/C head by turning the height screw until the tape is in the position shown below.

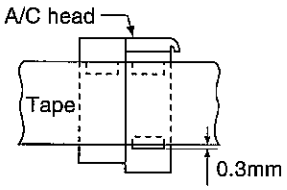



**Figure 4-27.**

- **Adjustment**

Adjust the height screw visually so that the control head is visible 0.3mm below the bottom of the tape.

## HEIGHT ADJUSTMENT OF REVERSE GUIDE

1. Adjust the height from the mechanism chassis to the reverse guide lower flange to 13.38 mm, using the reverse guide height adjustment jig, in tape loading state. (Refer to Figure 4-28 (a) (b).)

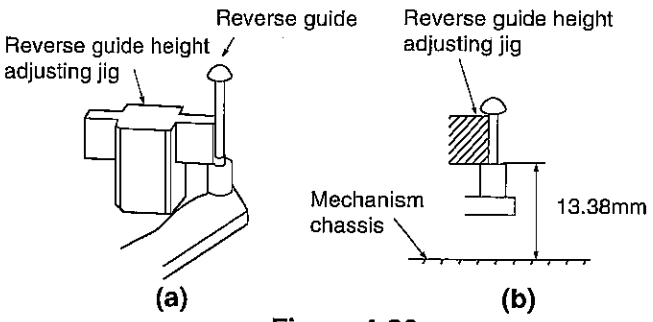



**Figure 4-28.**

2. Rotate counterclockwise the reverse guide height adjustment nut 1/10 turn. (For height adjustment use the reverse guide height adjustment box driver (JiGDRiVER 11055)).

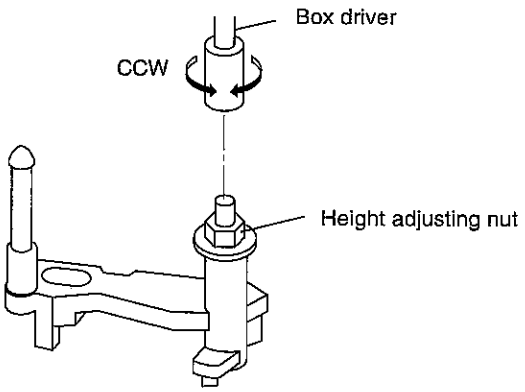
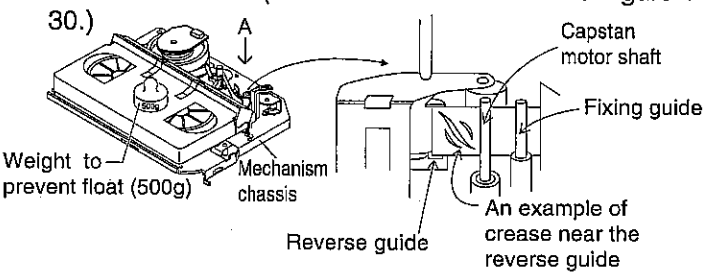



**Figure 4-29.**

3. Set the tape, and check for tape crease near the reverse guide in the playback mode.
   If crease is found, turn the reverse guide adjustment nut to remove crease. (As for crease check refer to Figure 4-30.)




* Check for crease from the A direction.

**Figure 4-30.**

## ADJUSTMENT OF TAPE DRIVE TRAIN

1. Tape run rough adjustment
   ① Remove the cassette housing control assembly.
   ② After shortcircuiting TP801 provided at the center (facing to the main PWB), plug in the power cord.
   ③ Check and adjust the position of the tension pole. (See page 15.)
   ④ Check and adjust the video search rewind back tension. (See page 15.)
   ⑤ Connect the oscilloscope to the test point for PB CHROMA envelope output (TP201). Set the synchronism of the oscilloscope to EXT. The PB CHROMA signal is to be triggered by the head switching pulse (TP202).
   ⑥ Set the alignment tape (VROCPSV) to play. (Put a 500g weight on the cassette tape to prevent lift of cassette tape.)

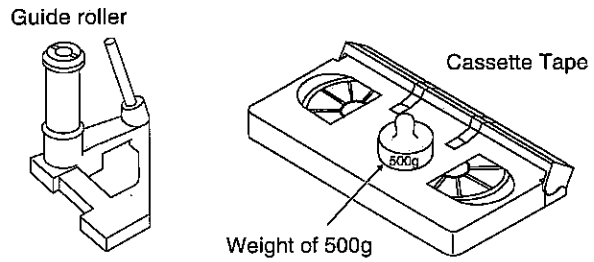



**Figure 4-31.**

   ⑦ Press the tracking button (+), (–) and change the envelope waveform from max to min and from min to max. At this time make sure that the envelope waveform changes nearly parallel.
   ⑧ Unless the envelope waveform changes nearly parallel, adjust the height of supply side and take-up side guide roller so that the envelope waveform changes nearly parallel. (For envelop adjustment procedure refer to Figure 4-35.)
   ⑨ Turn the tilt screw to remove the tape crease at the fixing guide flange.
   Playback the tape and check for tape crease at the fixing guide flange.
   (1) If there is no tape crease
   Turn the tilt screw clockwise so that tape crease appears once at the flange, and then return the tilt screw so that the crease disappears.
   (2) If there is tape crease
   Turn counterclockwise the tilt screw so that the tape crease disappears.
   (Reference) If the tilt screw is turned clockwise crease appears at the lower flange.

**Notes:**

1. Previously set the tracking control in the center position, and adjust the envelop waveform to maximum with X value adjustment nut. Thereby the tape run rough adjustment is facilitated.
2. Especially the outlet side envelope waveform must have higher flatness.

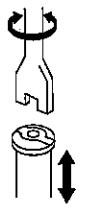


**Figure 4-32.**

2. Adjustment of A/C head height and azimuth
   ① Perform the initial setting of A/C head position by the method stated in "Page 18 Replacement 3".
   ② Connect the oscilloscope to the audio output terminal.
   ③ Using the alignment tape in which 1 kHz linear audio signal has been recorded, adjust the height screw so as to get max audio output.
   ④ Using the alignment tape in which 6 kHz linear audio signal has been recorded, adjust the azimuth screw so as to get max audio output.
   ⑤ Repeat the above adjustment steps ③ and ④ a couple of times. Finally take the step ④ again.

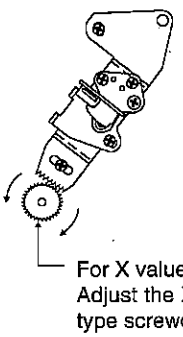
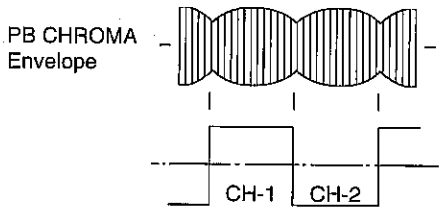



**Figure 4-33.**

3. Tape run adjustment
   ① Connect the oscilloscope to PB CHROMA envelope output test point, set oscilloscope sync to EXT, trigger-input the PB CHROMA signal (head switching pulse).
   ② Rough adjustment of X value
   Tentatively fix A/C head arm screws ① and ② by the method described in Page 18 "Replacement 3".
   Playback the alignment tape (VROCPSV) and shortcircuit TP802. As a result the auto-tracking is automatically cancelled, so that the X value adjustment mode is set.
   Move the A/C head with the X value adjustment gear driver (JiGDRiVER-6) by the method shown in Figure 4-33, and adjust the A/C head so as to get the maximum envelope waveform. (Note: When the A/C head is adjusted, adjust so that the maximum envelop waveform is obtained nearest the position of initial setting made in Page 18.)

③ Next, change the alignment tape to VROCPSV to playback. Press the tracking button (+), (–) and change the envelope waveform from max to min and from min to max. At this time adjust the height of supply and take-up side guide roller with the adjustment driver (JiGDRiVERH-4) so that the envelope waveform changes nearly parallel.
④ If the tape is lifted or sunk from the helical lead surface, the PB CHROMA envelope waveform appears as shown in Figure 4-35.
⑤ Press the tracking button (+), (–) and make sure that the envelope waveform changes nearly parallel.
⑥ Finally check tape crease near the reverse guide. If tape crease is found, remove it as stated in Page 19 "HEIGHT ADJUSTMENT OF REVERSE GUIDE" item 3.



**Head switching pulse**

**Figure 4-34.**

4. A/C head X value adjustment
① Tentatively fix A/C head arm screws ① and ② by the method described in Page 18 "Replacement 3".
② Playback the alignment tape VROCPSV, and shortcircuit TP802. As a result the auto-tracking is automatically cancelled, so that the X value adjustment mode is set.

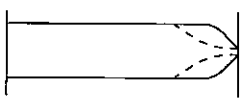
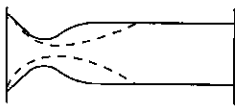
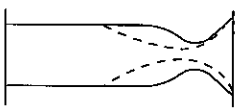
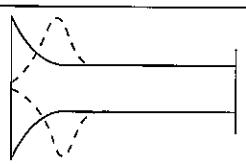
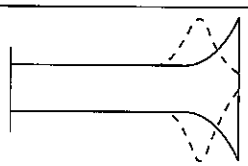
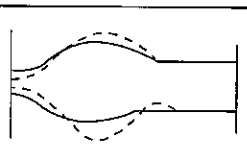
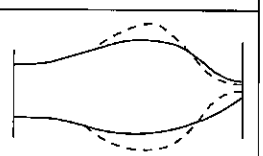
| | When the tape is above the helical lead. | | When the tape is below the helical lead. | |
|---|---|---|---|---|
| | Supply side | Take-up side | Supply side | Take-up side |
| | |  |  |  |
| |  |  |  |  |
| Adjustment | Supply side guide roller rotated in clockwise direction (lowers guide roller) to flatten envelope. | Take-up side guide roller rotated in clockwise direction (lowers guide roller) to flatten envelope. | Supply side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to make the tape float above the helical lead. The supply side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope. | Take-up side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to make the tape float above the helical lead. The take-up side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope. |

**Figure 4-35.**

③ Move the A/C head with the X value adjustment gear driver by the method shown in Figure 4-33, and adjust the A/C head so as to get the maximum envelope waveform. (Note: At this time adjust so as to get the maximum envelope waveform nearest the A/C head position which has been set in case of X value rough adjustment as stated in Page 20, 3- ②.)
④ Tighten finally the screws ① and ②. Be sure to tighten at first the screw ① and then the screw ②. Final tightening torque is 0.6N·m (If the screw ② is tightened first, the X value may deviate.)
⑤ Adjust the playback switching point (Refer to the electric adjustment method.)
⑥ Playback the self-picture-recorded tape, and check the flatness of envelope waveform and sound.

**Notes:**
When the A/C head X value adjustment is performed, be sure to perform at first X value rough adjustment (refer to Page 20, 3-②).

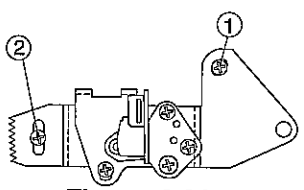


**Figure 4-36.**

## REPLACEMENT OF THE CAPSTAN D.D. (DIRECT DRIVE) MOTOR

- Remove the mechanism from the main PWB (refer to Page 5 item 1. When removing the mechanism from the main PWB").

- **Removal (Follow the order of indicated numbers.)**

1. Remove the reel belt ①.
2. Remove the three screws ②.

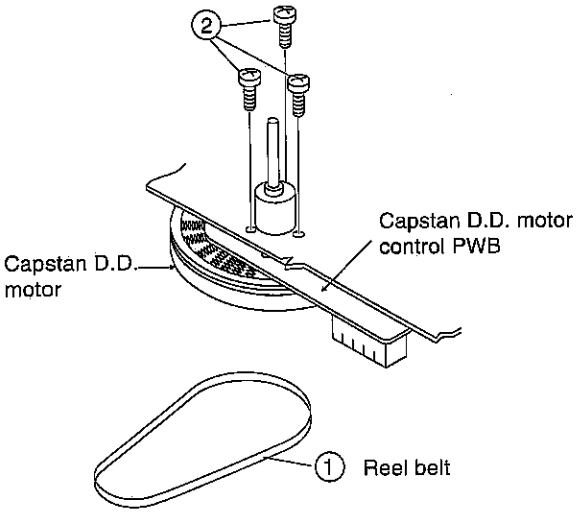



**Figure 4-37.**

- **Reassembly**

1. Taking care so that the capstan shaft does not contact the mechanism chassis, set its position on the mechanism chassis, and then install with the three screws.
2. Install the reel belt.

**Notes:**

1. After installing the capstan D.D. motor, be sure to rotate the capstan D.D. motor and check the movement.
2. Set the tape, and check for the tape crease near the reverse guide in the playback mode. Adjust the A/C head and azimuth as stated in Page 20 Replacement 2. If crease is found, adjust as stated in Page 19 "HEIGHT ADJUSTMENT OF REVERSE GUIDE".

## REPLACEMENT OF DRUM D.D. MOTOR

1. Set the ejection mode.
2. Withdraw the main power plug from the socket.

- **Removal (Perform in numerical order.)**

1. Disconnect the FFC cable ①.
2. Unscrew the D.D. stator assembly fixing screws ②.
3. Take out the D.D. stator assembly ③.
4. Unscrew the D.D. rotor assembly fixing screws ④.
5. Take out the D.D. rotor assembly ⑤.

**Notes:**

1. In removing the D.D. stator assembly, part of the drum earth spring pops out of the pre-load collar. Be careful not to lose it.
2. Install, so that the D.D. rotor ass'y and upper drum ass'y mounting direction check holes align. (Align the upper drum dent with the rotor hole.)
3. Be careful not to damage the upper drum or the video head.
4. Protect the hole elements from shock due to contact with D.D. stator or D.D. rotor ass'y.
5. After installation adjust the playback switching point for adjustment of servo circuit.

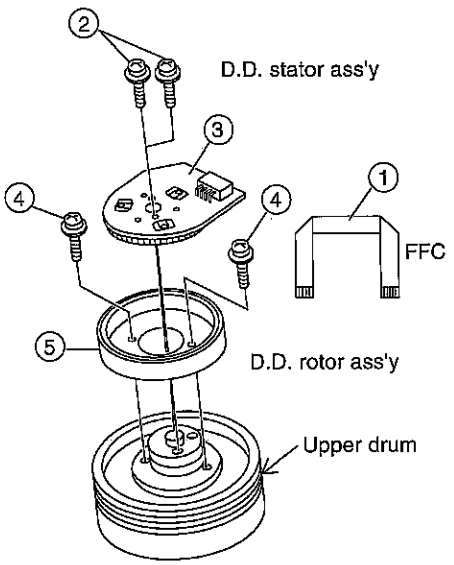



**Figure 4-38.**

## REPLACING THE UPPER AND LOWER DRUM ASSEMBLY

• Replacement (Perform in the numerical order)
① Remove the motor as stated in Page 22 D.D. motor replacement.
② Remove the drum earth brush ass'y ②.
③ Remove the drum base ③ from the upper and lower drum assembly ①.

**[Cares when replacing the drum]**

1. Be careful so that the drum earth brush is not lost.
2. Do not touch directly the drum surface.
3. Fit gently the screwdriver to the screws.
4. Since the drum assembly is an extremely precise assembly, it must be handled with utmost care.
5. Make sure that the drum surface is free from dust, dirt and foreign substances.
6. After replacing the drum be sure to perform the tape running adjustment.
   After that, perform also the electrical adjustment.
   • Playback switching point adjustment
   • X-position adjustment and check
   • Standard and x-3 slow tracking adjustment
7. After replacing the drum clean the drum.

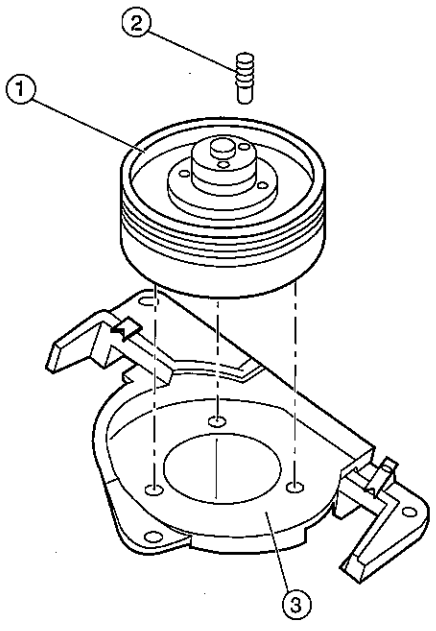



**Figure 4-39.**

## ASSEMBLING OF PHASE MATCHING MECHANISM COMPONENTS

- **Assemble the phase matching mechanism components in the following order.**

1. Assemble the pinch roller assembly and pinch drive cam.
2. Mounting the shifter (on the back of the mechanism chassis).
3. Mounting the master cam (on the back of the mechanism chassis).
4. Assemble the connection gear, slow brake and loading motor parts.

### • Pinch drive cam and pinch roller assembling method.

**(Place the following parts in position in numerical order.)**
(1)Reverse drive lever ①
(2)Reverse guide spring ②
(3)Reverse guide lever ass'y ③
(4)Reverse guide height adjusting nut ④
(5)Pinch drive cam ⑤
(6)Pinch roller ass'y ⑥
(7)Open lever ⑦

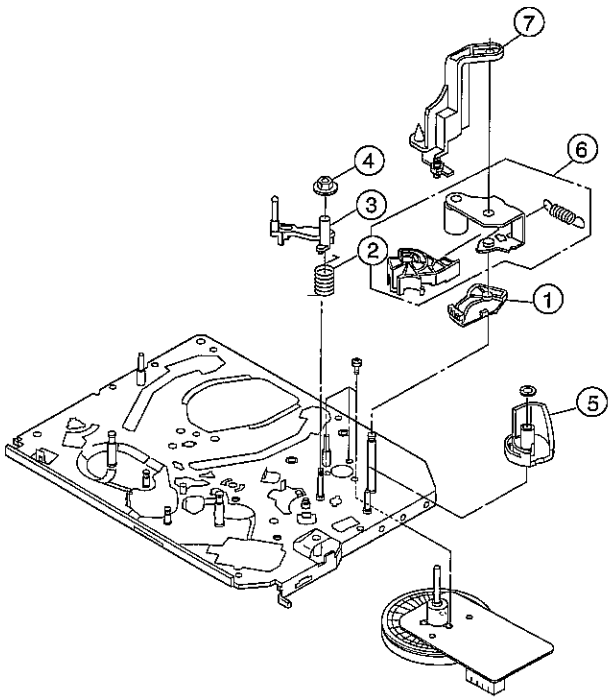



**Figure 4-40.**

①Insert Reverse Guide Lever Ass'y

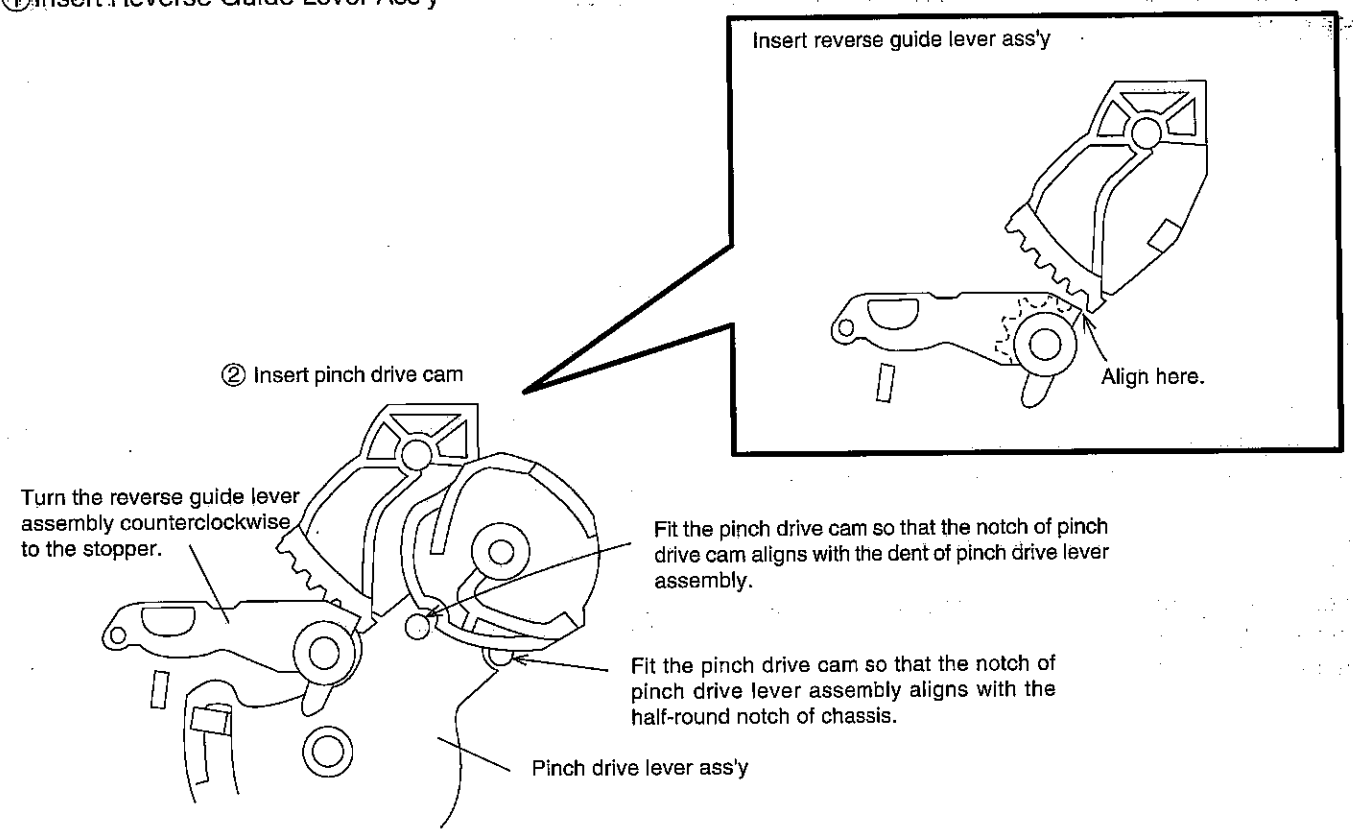

Insert reverse guide lever ass'y
Align here.
② Insert pinch drive cam
Turn the reverse guide lever assembly counterclockwise to the stopper.
Fit the pinch drive cam so that the notch of pinch drive cam aligns with the dent of pinch drive lever assembly.
Fit the pinch drive cam so that the notch of pinch drive lever assembly aligns with the half-round notch of chassis.
Pinch drive lever ass'y

**Figure 4-41-1.**

②Insert Pinch Roller/Pinch Double Action Lever Ass'y.

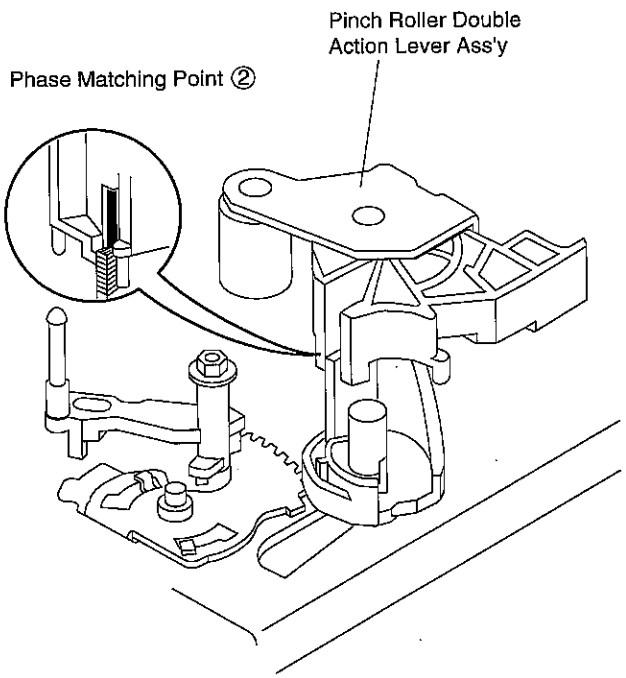



**Figure 4-41-2.**

③Insert Open Lever.

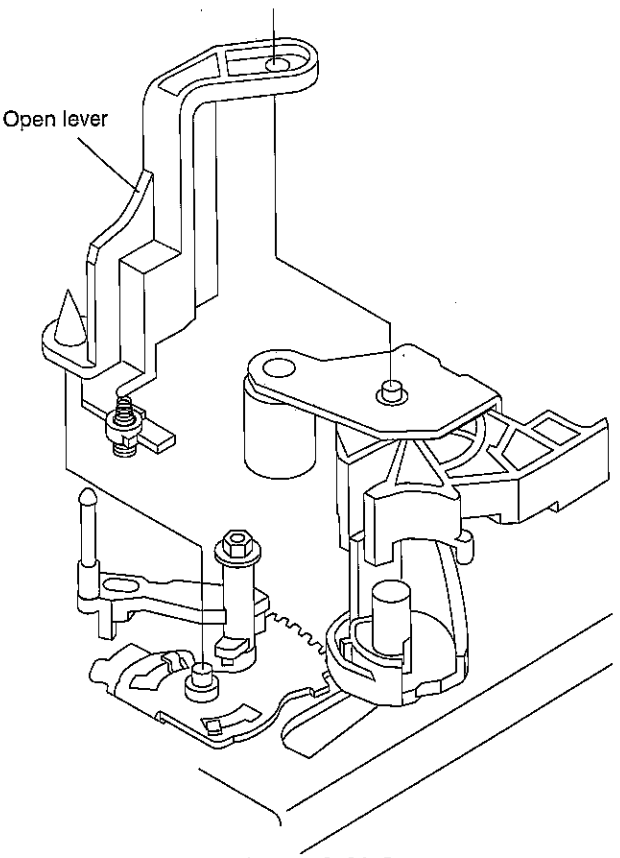
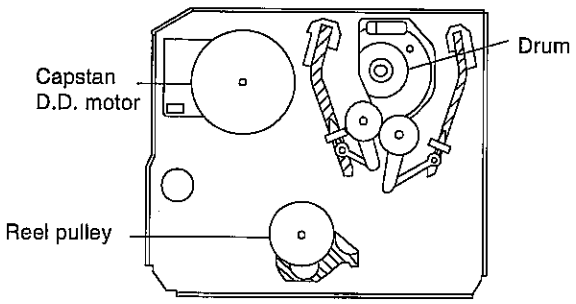



**Figure 4-41-3.**

## INSTALLING THE SHIFTER




(Bottom side of mechanism chassis)

**Figure 4-42.**

1. Make sure that the loading gear is at the PHASE-MATCHING point ① as shown below.
2. Install, paying attention to insert point ⑤ and release point ③.
3. For the phase matching at the insert point ①, see the PHASE-MATCHING point ② as shown below.
4. Finally fix the inserts ① and ④.

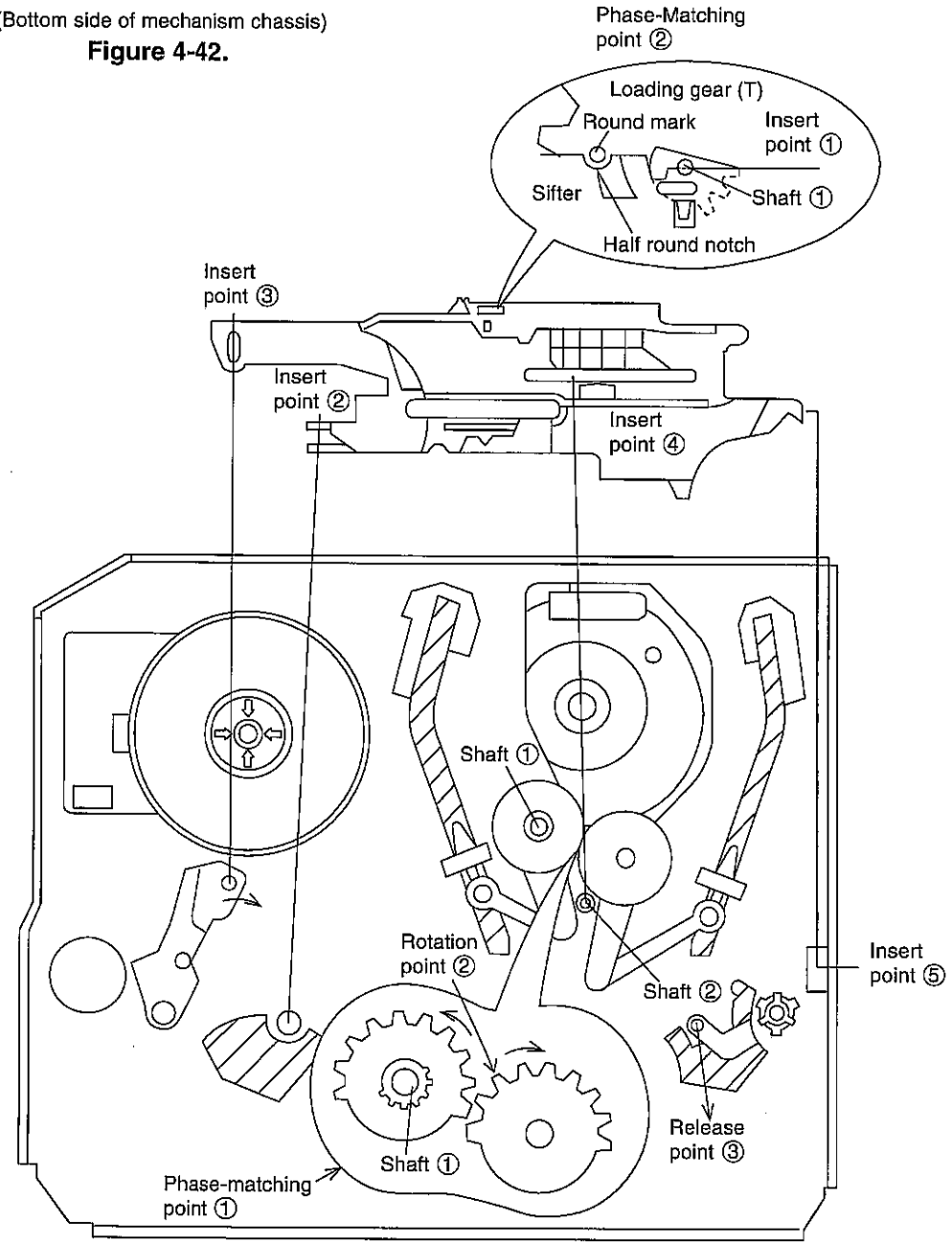



**Figure 4-43.**

## INSTALLING THE MASTER CAM (AT REAR SIDE OF MECHANISM CHASSIS)

1. Make sure beforehand that the shifter is at the point as shown below.
2. Place the master cam in the position as shown below.

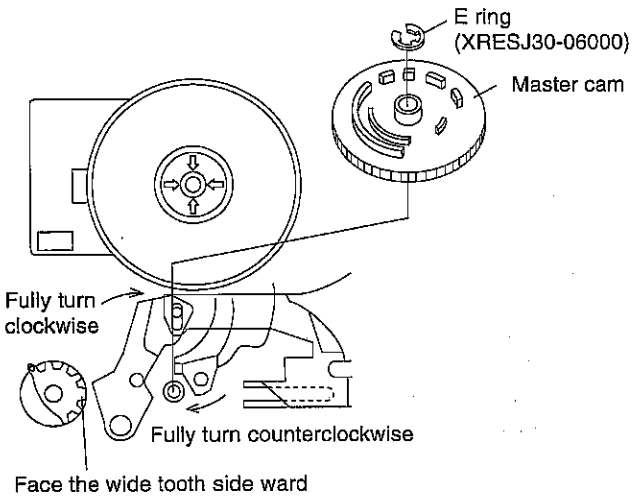
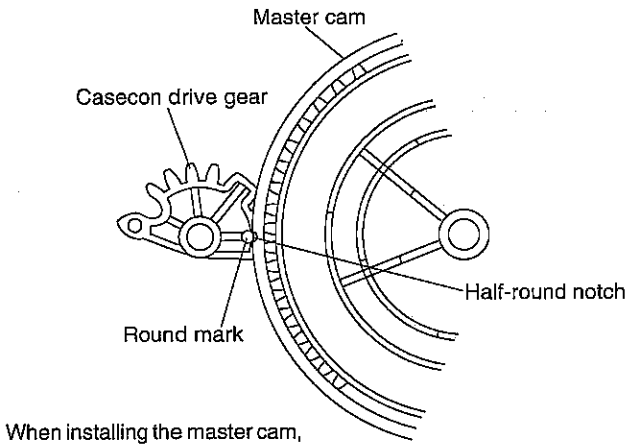



**Figure 4-44-1.**

**Note:**
See the figure below for the phase matching between the master cam and the casecon drive gear.

3. Finally fix with the E ring.




When installing the master cam, align the casecon drive gear round mark with the half-round notch of master cam.

**Figure 4-44-2.**

## REPLACEMENT OF LOADING MOTOR

- **Removal**

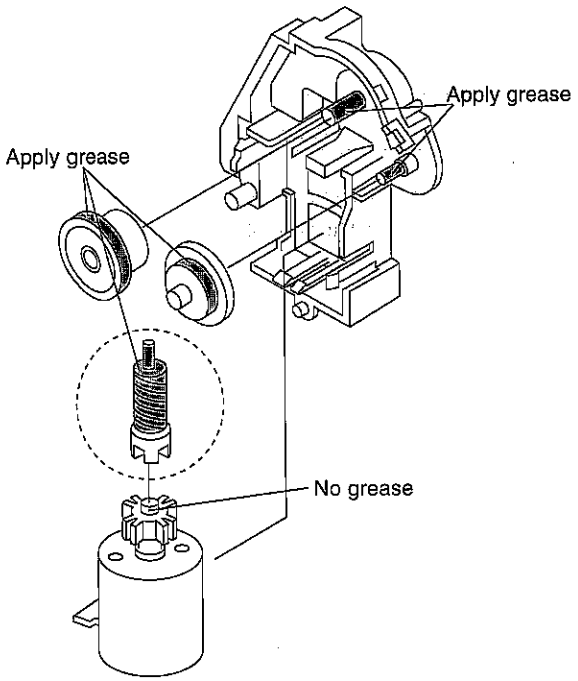



**Figure 4-45.**

- **Replacement**

Remove the loading motor, and install the replacement loading motor as shown below.

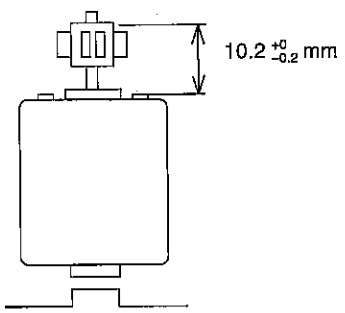



**Figure 4-46.**

The loading motor pressing-in must be less than 147 N (15 kgf).
Adjust the distance between motor and pulley to 10.2 $^{+0}_{-0.2}$ mm).

## ASSEMBLY OF CASSETTE HOUSING

### 1. Drive Gear and R Drive angle ass'y

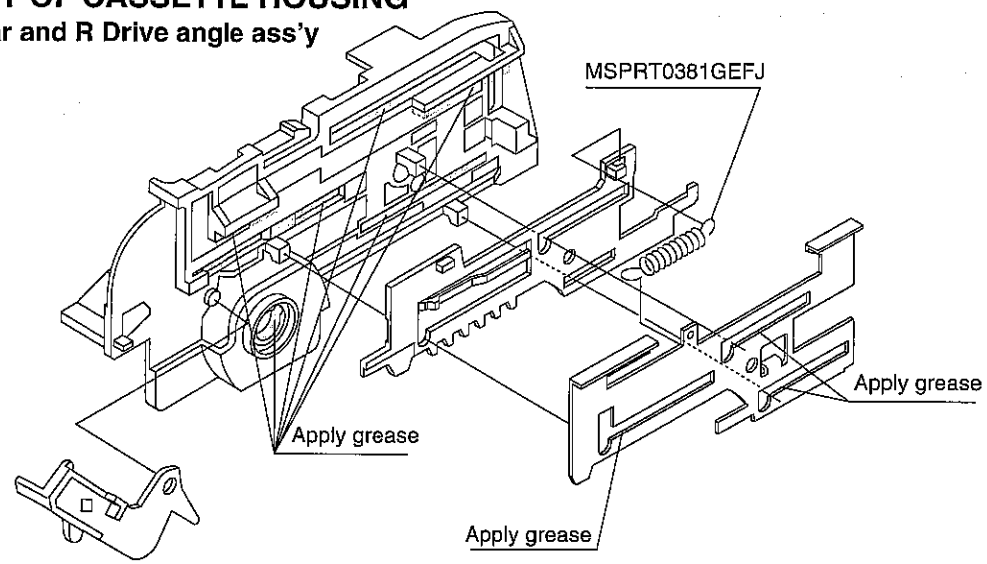



**Figure 4-47.**

### 2. Synchro Gear, Drive Gear L and Drive Gear R

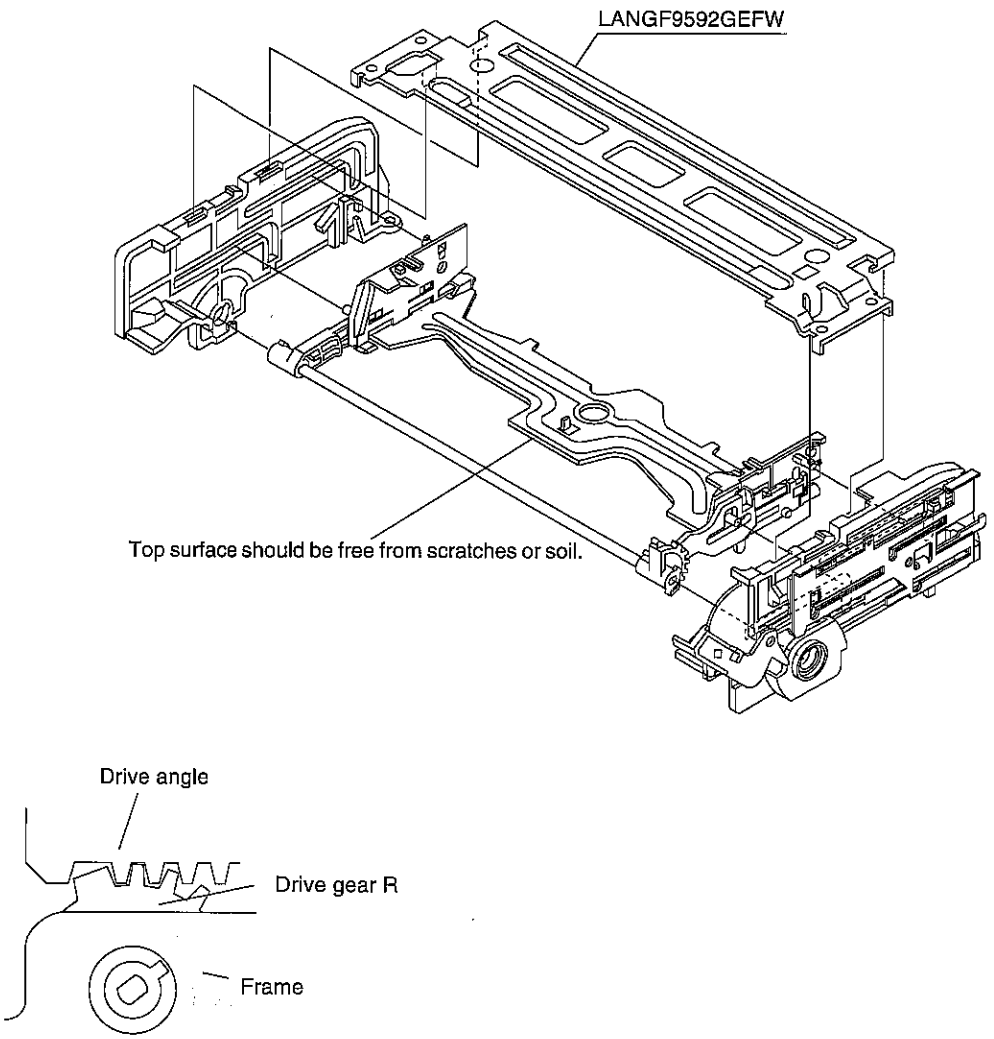



**Figure 4-48.**

# 5. ELECTRICAL ADJUSTMENT

**Notes:**

- Before the adjustment:
  Electrical adjustments discussed here are often required after replacement of electronic components and mechanical parts such as video heads.
  Check that the mechanism and all electric components are in good working condition prior to the adjustments, otherwise adjustments can not be completed.

- Instruments required:
  ◎Colour TV monitor
  ◎Dual-trace oscilloscope
  ◎Alignment tape (VROCPSV)
  ◎Blank video cassette tape
  ◎DC voltmeter
  ◎Screwdriver for adjustment

※Servicing precations
When the IC705 ($E^2$PROM) has been replaced, make the following reprogramming. Depending on models, the IC705 ($E^2$PROM) has been factry-adjusted for it's memory function.
It's therefore necessary to reprogram the memory function for the model in question.
Note that the servo circuit requires readjustments for the head switching point, slow and still modes.

- **Location of controls and test points**

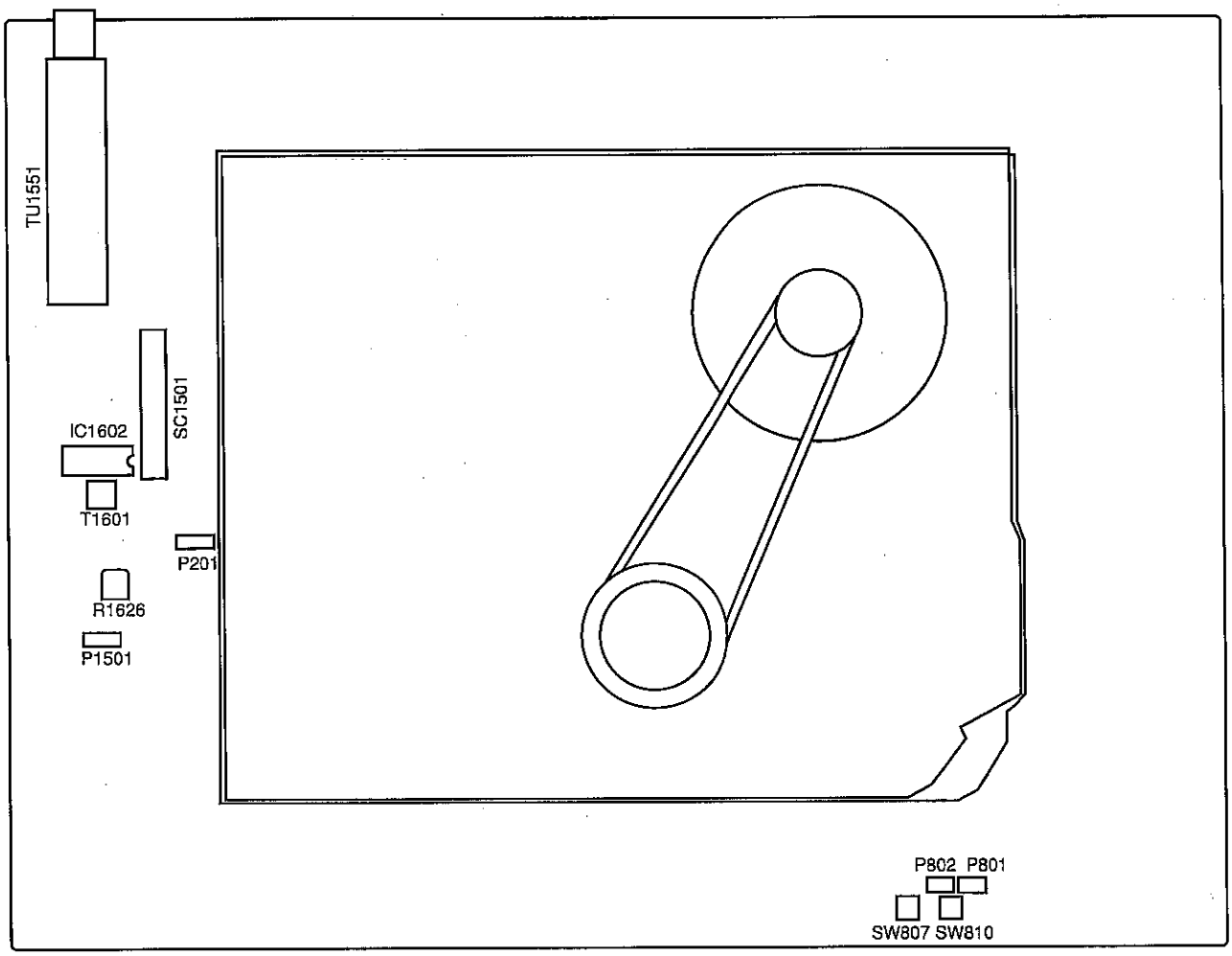



**Figure 5-1.**

# SERVO CIRCUIT ADJUSTMENT

## ADJUSTMENT OF HEAD SWITCHING POINT

| | |
|---|---|
| Measuring instrument | Dual-trace oscilloscope<br>Colour TV monitor |
| Mode | Playback |
| Cassette | Alignment tape (VROCPSV) |
| Test point | Pin(2) of P201 (H.SW.P.) to CH-1,<br>VIDEO OUT jack to CH-2<br>(CH-1 trigger slope switch at (+),<br>Internal trigger at CH-1 side.) |
| Specification | 6.5 ± 0.5H (lines) |

1. Remove the front panel and play the alignment tape. (VROCPSV)
2. Press the PLAY button.
   (Playback picture on the monitor screen.)
3. Make for a moment short-circuit P802, located at the front side on the main PWB.
   Be sure that all the fluorescent display tubes light up into the TEST mode.(See Note below)
   Be sure the "PLAY" appears in the fluorescent display tubes flashing (about 1Hz) into the auto PG adjustment operating.
   **Note:**
   When the manual PG adjustment, obseve the waveform with an oscilloscope and make adjustment FF or REW button so that the specification.
4. Stop the "PLAY" appears in the flashing of fluorescent display tubes at adjusted.
5. Press the STOP button in the return to normal mode.
6. Make this checking of waveform on the oscilloscope screen be as shown in Figure 5-2. just after the head switching point have been adjusted.

**Note:**

① Set-up of TEST mode.
When the adjustment of HEAD SWITCHING POINT, AUTO TRACKING function is invalid.

② When the cassette housing control ass'y is removed, set-up of mechanism operating mode.

1) Replug the AC power cord it a few minutes later.
2) Make a short-circuit P801 located at the front side on the main PWB, and press both tracking control button at the same time to set the tracking in center.
3) AC power cord is plugged in.
4) You can mechanism operatig mode, Replug the AC power cord a few minutes later.

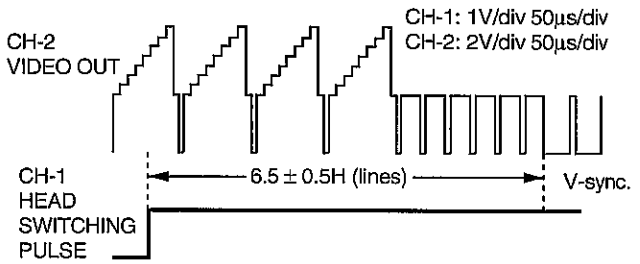



**Figure 5-2.**

## ADJUSTMENT OF PAL SYSTEM SP/LP SLOW TRACKING PRESET

| | |
|---|---|
| Measuring instrument | Colour TV monitor |
| Mode | Playback |
| Cassette | Self-recorded tape<br>(SP/LP mode)(See Note below) |
| Control | Tracking control buttons (+) or (–) |
| Specification | Minimized noise on monitor screen |

1. Have the unit to receive a good TV broadcast or feed a video signal to the VIDEO IN jack. (See note ② below)
2. Set the tape speed in SP mode by using the remote control and record the signal on tape.
3. Rewind and play the tape where signal was recorded in above step.
4. Press the SLOW button on the remote control, and playback the recorded portion in the slow mode.
5. Make for a moment short-ciucuit P802, located at the front side on the main PWB.
   Be sure that all the fluorescent display tubes light up into the TEST mode.
6. Look at the monitor screen and adjust the (+) or (–) TRACKING buttons so that the there is noise disappears from the screen.
7. Press the STOP button to return to normal mode.
8. Play the tape a few seconds then press the SLOW button again and make sure there is on noise in the screen.(For the LP mode put adjustment at the same adjustmet way as SP mode.)

**Notes:**

① Self-recorded tape means a cassette whose program was recorded by the unit being adjusted.

② The TV program will not be recorded if RCA or 21pin plugs are pluged in to the AUDIO/VIDEO input terminals.

## ADJUSTMENT OF PAL SYSTEM FV(False Vertical Sync) OF STILL PICTURE

| | |
|---|---|
| Measuring instrument | Colour TV monitor |
| Mode | Playback still |
| Cassette | Self-recorded tape (SP mode) (See Note below ②) |
| Control | Tracking control buttons (+) or (–) |
| Specification | No vertical jitter of picture |

1. Play a cassette which was recorded by the unit in SP mode.
2. Press the PAUSE/STILL button to freeze the picture.
3. Look at the monitor screen and adjust (+) or (–) TRACKING buttons so that the vertical jitter of the picture to be minimized.
4. Play and freeze the self-recorded tape in SP mode and make sure vertical jitter of the picture is not noticeable.(For the LP mode put adjustment at the same adjustment way as SP mode.)

**Note:**

① The FV goes back to the it's initial state when the unit is put into the system controller reset mode due to power failure, etc.
In this case, preset the FV once again.

② Self-recorded tape is a cassette whose program was recorded by the unit being adjusted.

## ADJUSTMENT OF RF AGC

| | |
|---|---|
| Measuring instrument | Colour TV monitor<br>DV voltmeter |
| Mode | RF signal at 12 CH(by VHF signal generator) |
| Test point | Pin(2)(Sig.) of P1501.<br>Pin(4)(GND.) of P1501. |
| Control | R1626 RF AGC control |
| Specification | 4.1 ± 0.2V |

1.Receive the 12 channel signal (colour bar signal at 87.5% modulated.) at input field strength: 62 dBμ of antenna terminal.
2.Connect a DC voltmeter to test point shown in table.
3.Look the voltmerter and adjust R1626 so that the voltage be specified.

## ADJUSTMENT OF VCO CIRCUIT

| | |
|---|---|
| Measuring instrument | Colour TV monitor<br>DV voltmeter |
| Mode | RF signal at 12 CH(by VHF signal generator) |
| Test point | Pin(1)(Sig.) of P1501.<br>Pin(4)(GND.) of P1501. |
| Control | T1601 VCO control |
| Specification | 2.5 ± 0.5V |

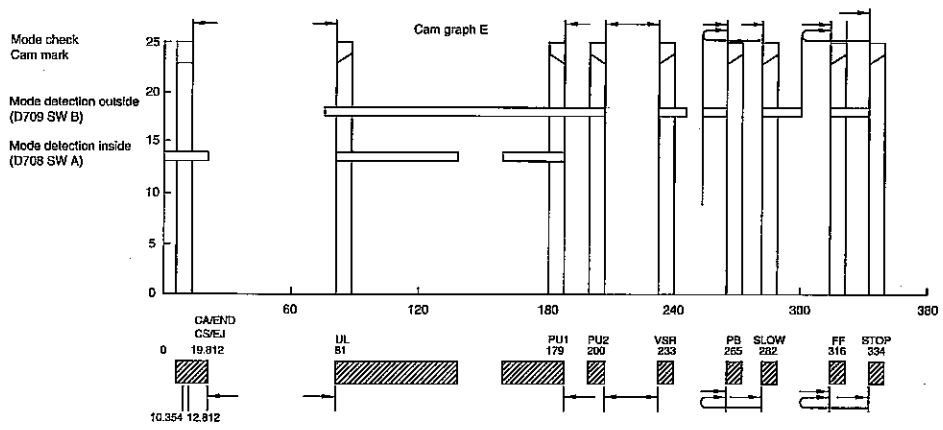
**Note:**
When power is turned on, tune in to station in the test mode.

1.Receive the 12 channel signal(colour bar signal at 87.5% modulated.) at input field strength: 70dBμ of antenna terminal.
2.Connect a DC voltmeter to test point shown in table.
3.Look the voltmerter and adjust T1601 so that the voltage be specified.

# 6. MECHANISM OPERATION FLOWCHART AND TROUBLESHOOTING GUIDE

## MECHANISM OPERATION FLOWCHART

G mechanical timing

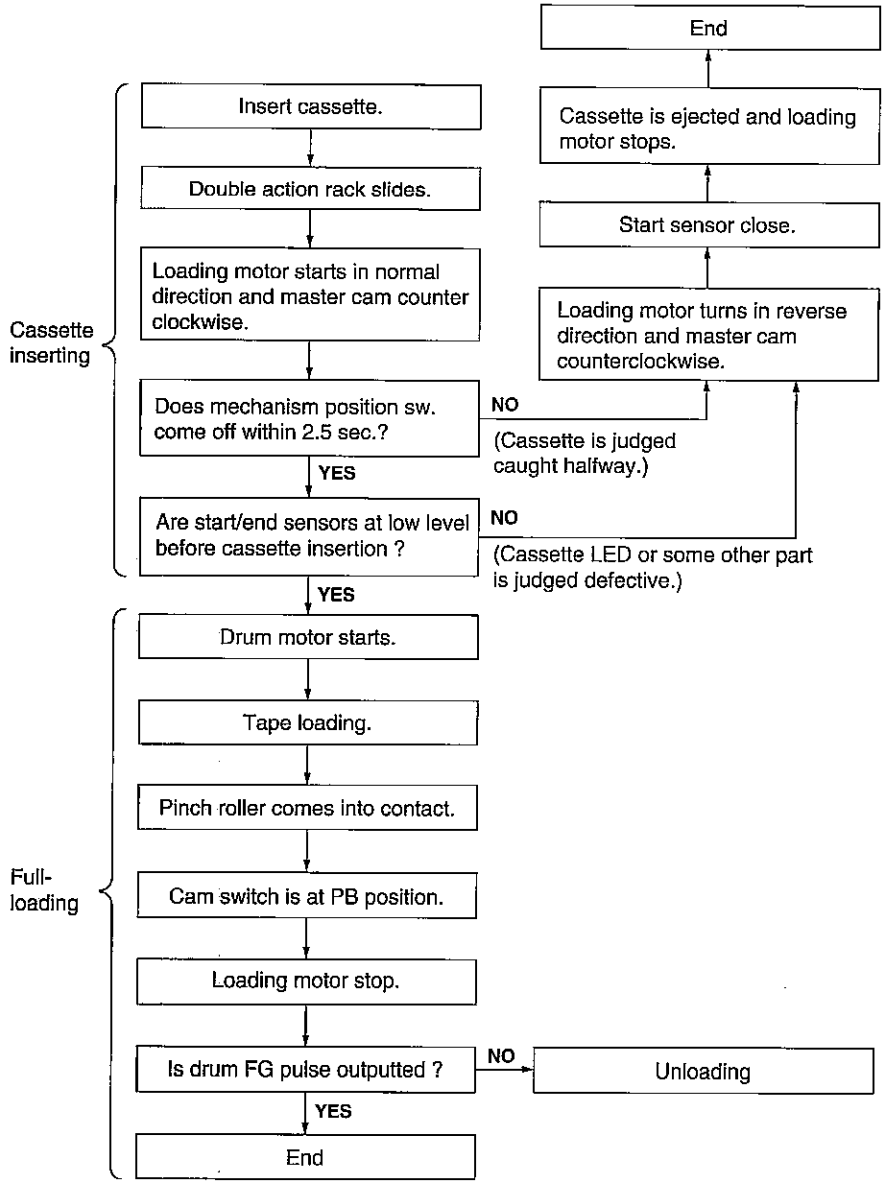



| | EJ | | | | | UL | | | | | | | | | PU | | PU2 | | VSR | | | | PB | | SLW | | | FF | | STP | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mode detection outside | 0 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Mode detection inside | 1 | 1 | | 0 | 0 | | 0 | 0 | 1 | 1 | | 0 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| S sensor | 1 | 1 | | 0 | 1 | 1 or 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

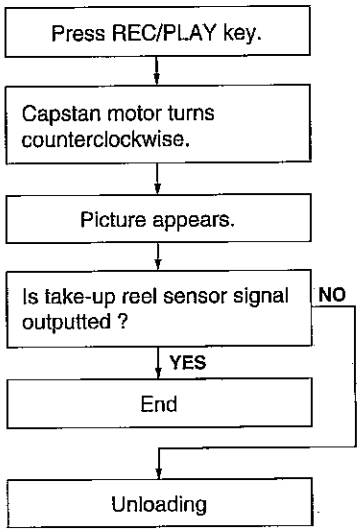
S sensor: Open / Close

| | Mode detection inside sensor A | Mode detection inside sensor B |
|---|---|---|
| CS/EJ | 1 | 0 |
| ULD | 1 | 1 |
| PU1 | 1 | 1 |
| PU2 | 0 | 1 |
| VSR | 0 | 1 |
| PB | 0 | 0 |
| SLOW | 0 | 1 |
| FF | 0 | 1 |
| STOP | 0 | 0 |

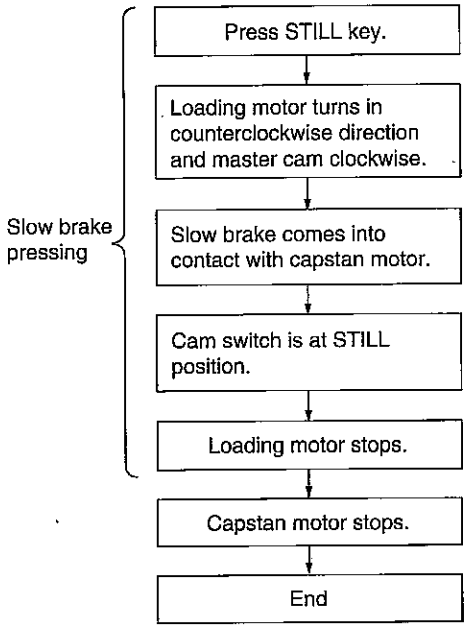
**CASSETTE INSERTION → STOP**


Insert cassette.
Double action rack slides.
Loading motor starts in normal direction and master cam counter clockwise.
Does mechanism position sw. come off within 2.5 sec.?
NO
(Cassette is judged caught halfway.)
YES
Are start/end sensors at low level before cassette insertion ?
NO
(Cassette LED or some other part is judged defective.)
YES
Cassette inserting
Drum motor starts.
Tape loading.
Pinch roller comes into contact.
Cam switch is at PB position.
Loading motor stop.
Is drum FG pulse outputted ?
NO
Unloading
YES
End
Full-loading
Loading motor turns in reverse direction and master cam counterclockwise.
Start sensor close.
Cassette is ejected and loading motor stops.
End

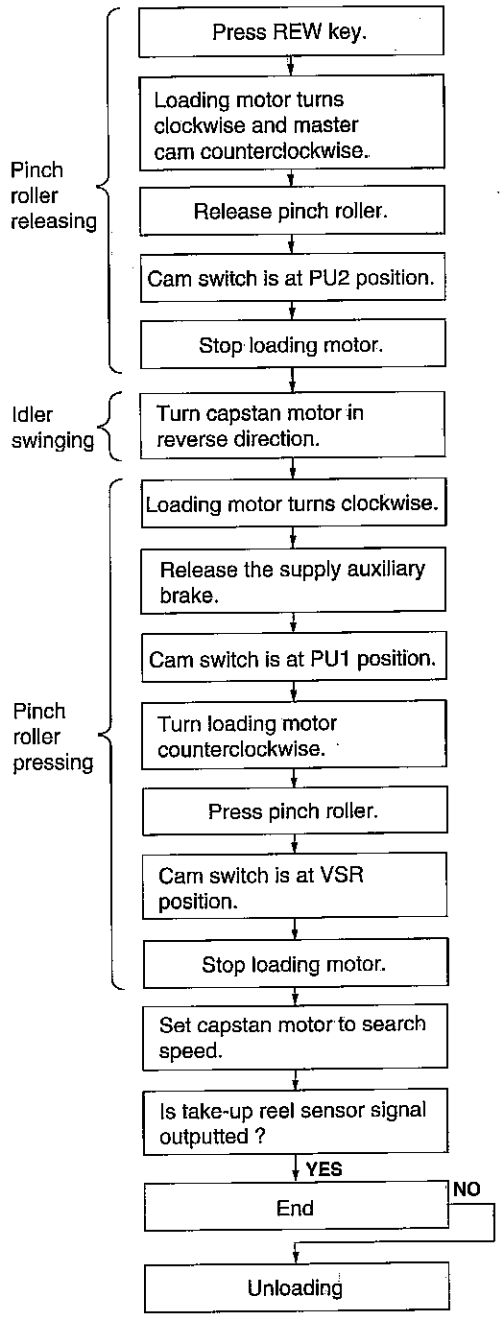
## STOP → REC/PLAY



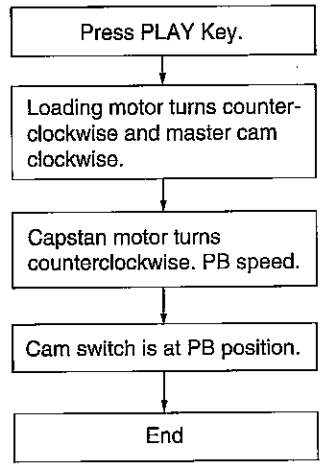

## PLAY → STILL


Slow brake pressing
Press STILL key.
Loading motor turns in counterclockwise direction and master cam clockwise.
Slow brake comes into contact with capstan motor.
Cam switch is at STILL position.
Loading motor stops.
Capstan motor stops.
End

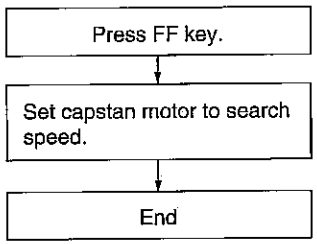
## PLAY → VSR



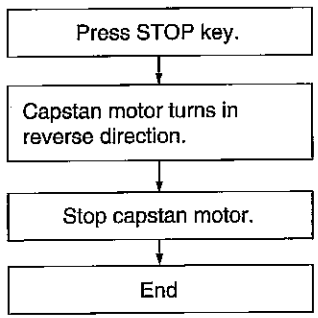

## VSR → PLAY


Press PLAY Key.
Loading motor turns counter-clockwise and master cam clockwise.
Capstan motor turns counterclockwise. PB speed.
Cam switch is at PB position.
End

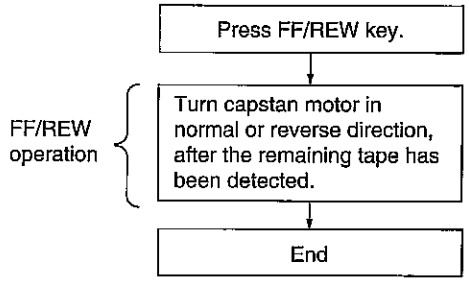
## PLAY → VSF



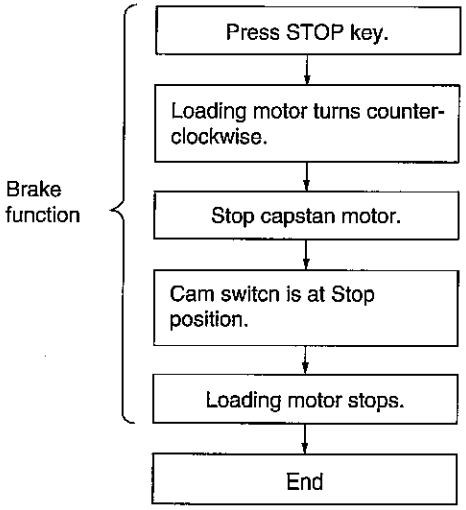

## REC/PLAY → STOP



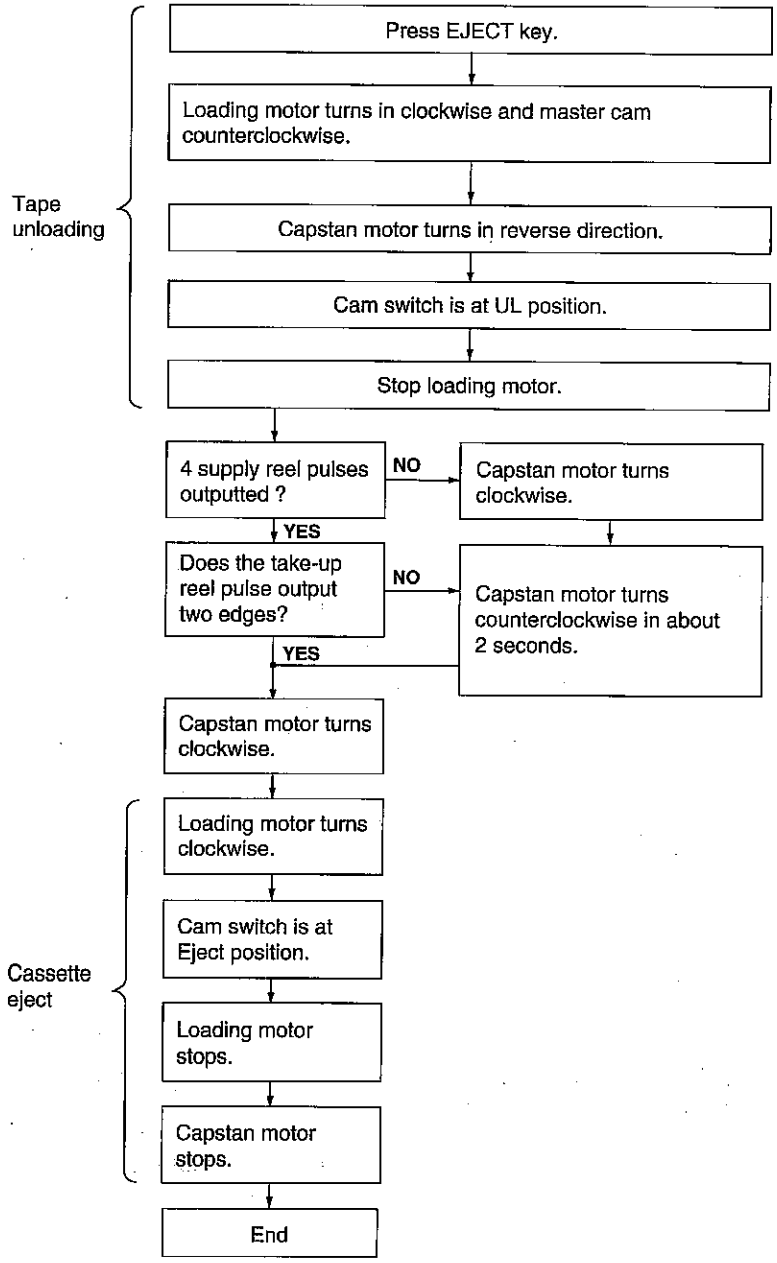
## STOP → FF/REW


Press FF/REW key.
FF/REW operation
Turn capstan motor in normal or reverse direction, after the remaining tape has been detected.
End

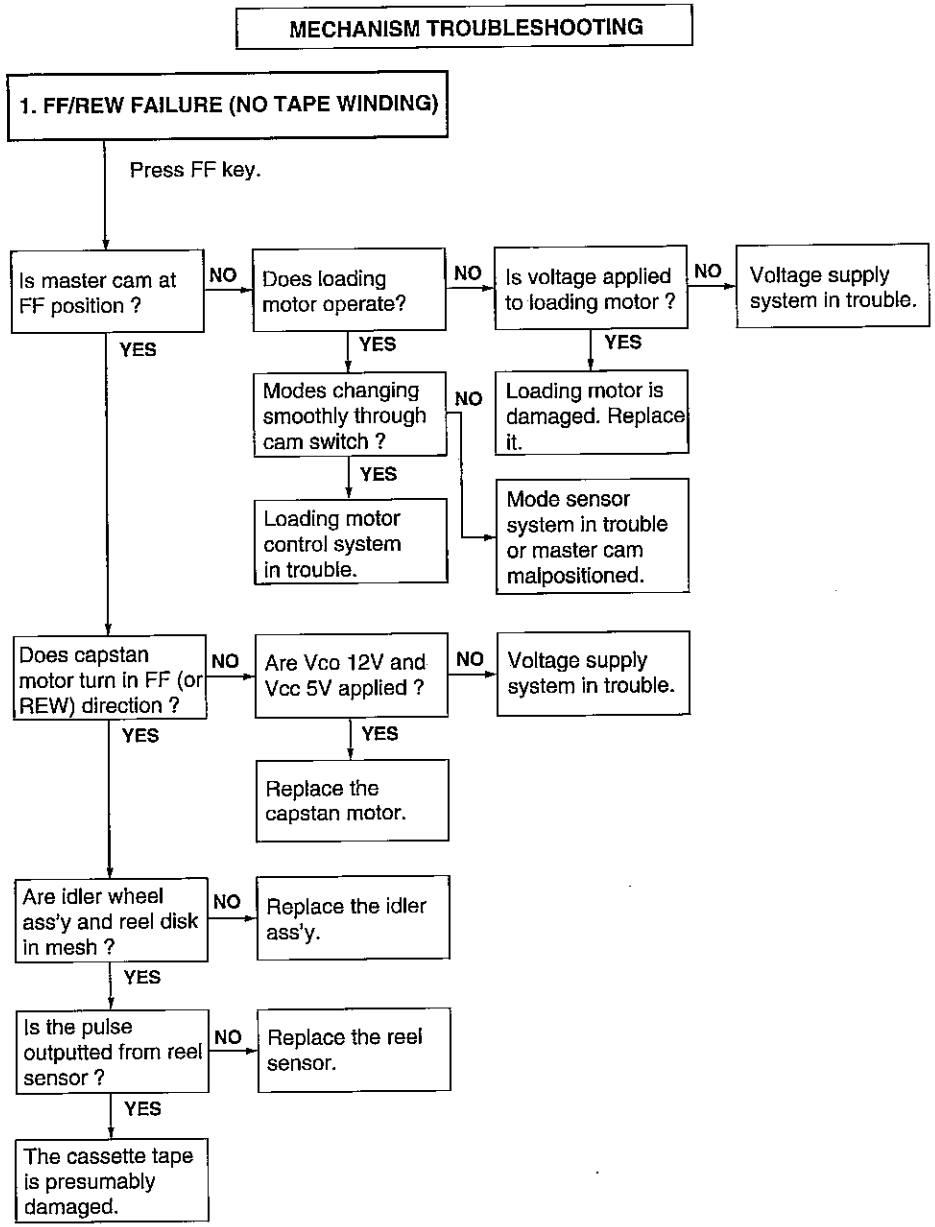
## FF/REW → STOP

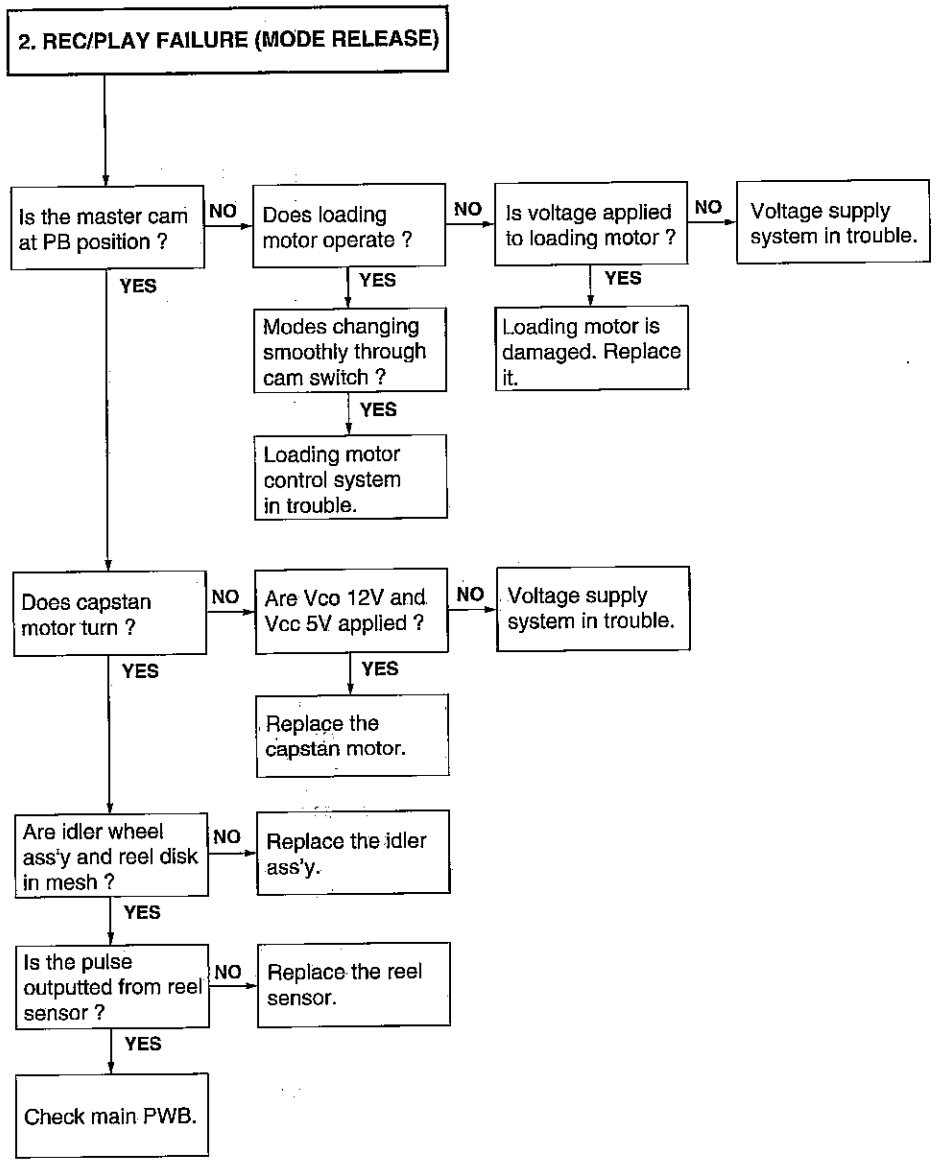


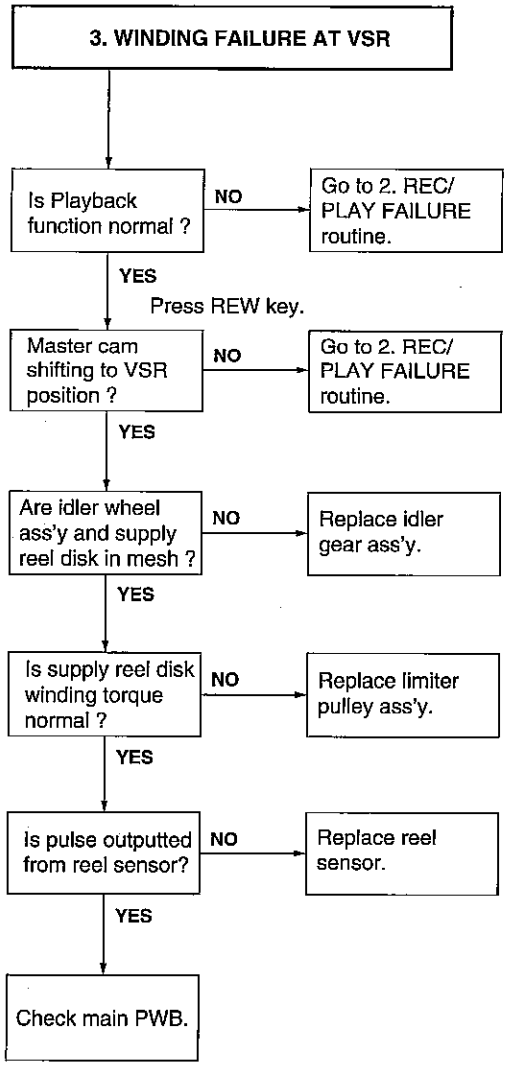

## STOP → CASSETTE EJECT

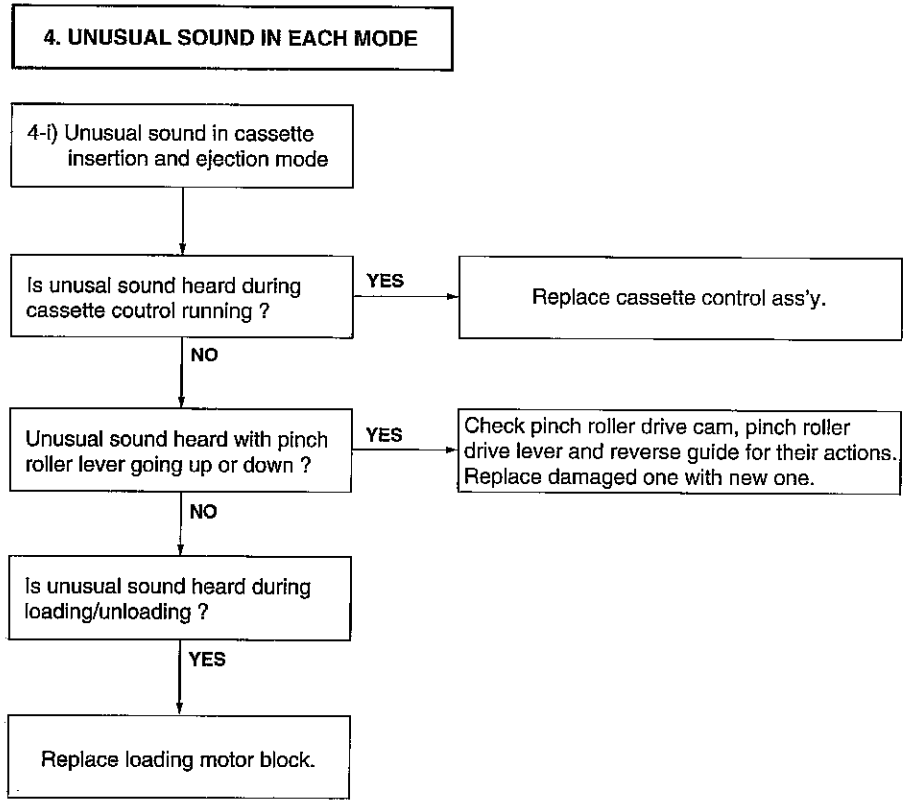


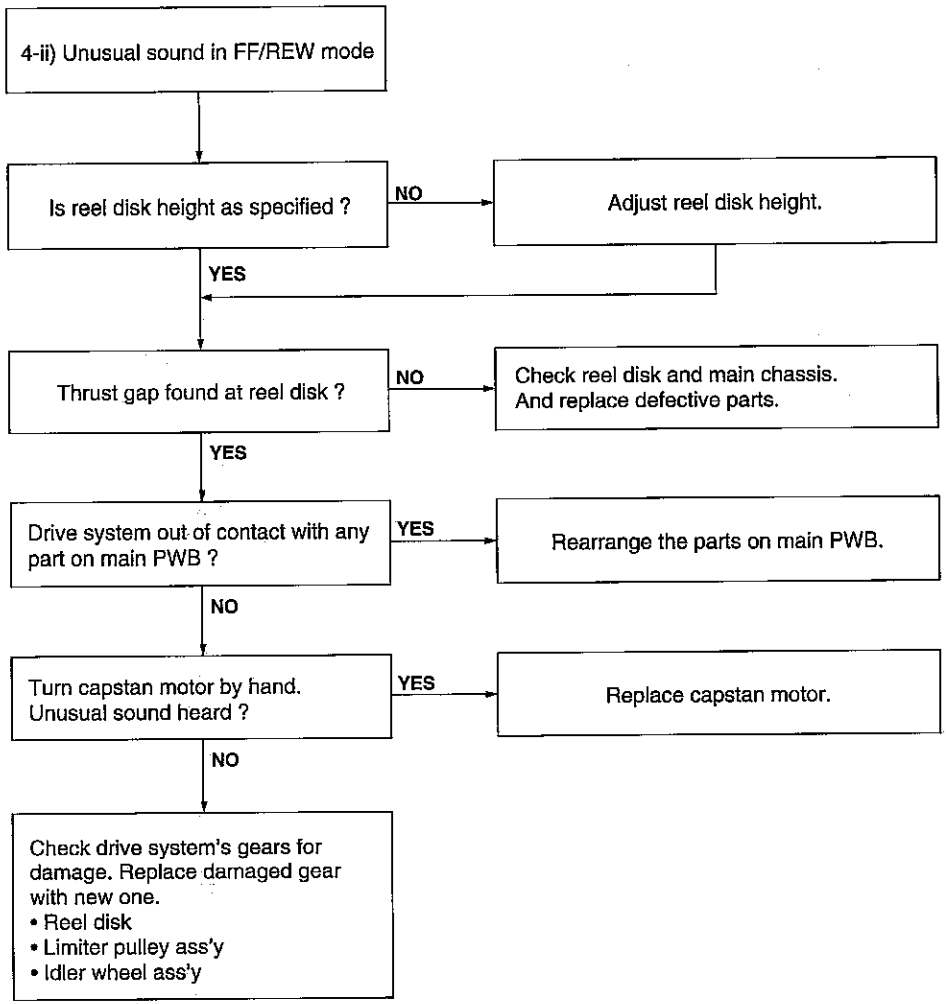
# MECHANISM TROUBLESHOOTING



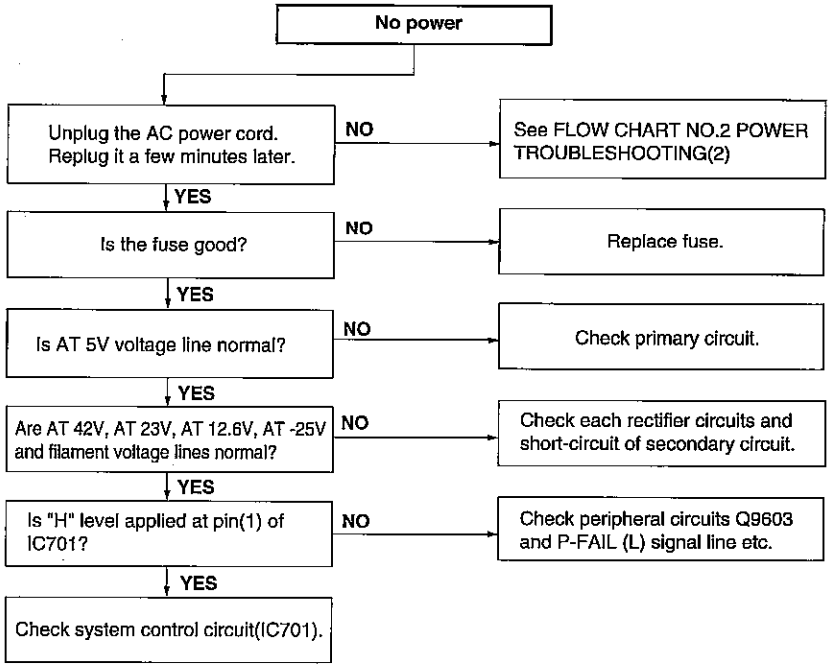

3. WINDING FAILURE AT VSR
Is Playback function normal ?
NO
Go to 2. REC/ PLAY FAILURE routine.
YES
Press REW key.
Master cam shifting to VSR position ?
NO
Go to 2. REC/ PLAY FAILURE routine.
YES
Are idler wheel ass'y and supply reel disk in mesh ?
NO
Replace idler gear ass'y.
YES
Is supply reel disk winding torque normal ?
NO
Replace limiter pulley ass'y.
YES
Is pulse outputted from reel sensor?
NO
Replace reel sensor.
YES
Check main PWB.


4. UNUSUAL SOUND IN EACH MODE
4-i) Unusual sound in cassette insertion and ejection mode
Is unusal sound heard during cassette coutrol running ?
YES
Replace cassette control ass'y.
NO
Unusual sound heard with pinch roller lever going up or down ?
YES
Check pinch roller drive cam, pinch roller drive lever and reverse guide for their actions. Replace damaged one with new one.
NO
Is unusual sound heard during loading/unloading ?
YES
Replace loading motor block.

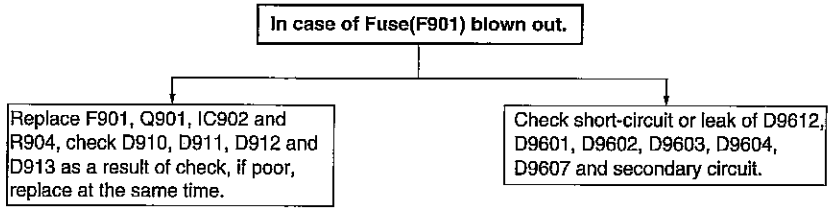

4-ii) Unusual sound in FF/REW mode
Is reel disk height as specified ?
NO
Adjust reel disk height.
YES
Thrust gap found at reel disk ?
NO
Check reel disk and main chassis.
And replace defective parts.
YES
Drive system out of contact with any part on main PWB ?
YES
Rearrange the parts on main PWB.
NO
Turn capstan motor by hand.
Unusual sound heard ?
YES
Replace capstan motor.
NO
Check drive system's gears for damage. Replace damaged gear with new one.
• Reel disk
• Limiter pulley ass'y
• Idler wheel ass'y

# 7. ELECTRICAL TROUBLESHOOTING

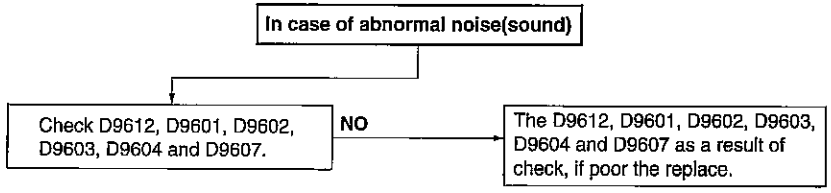
### FLOW CHART NO.1 POWER TROUBLESHOOTING(1)


No power
Unplug the AC power cord. Replug it a few minutes later.
NO
See FLOW CHART NO.2 POWER TROUBLESHOOTING(2)
YES
Is the fuse good?
NO
Replace fuse.
YES
Is AT 5V voltage line normal?
NO
Check primary circuit.
YES
Are AT 42V, AT 23V, AT 12.6V, AT -25V and filament voltage lines normal?
NO
Check each rectifier circuits and short-circuit of secondary circuit.
YES
Is "H" level applied at pin(1) of IC701?
NO
Check peripheral circuits Q9603 and P-FAIL (L) signal line etc.
YES
Check system control circuit(IC701).

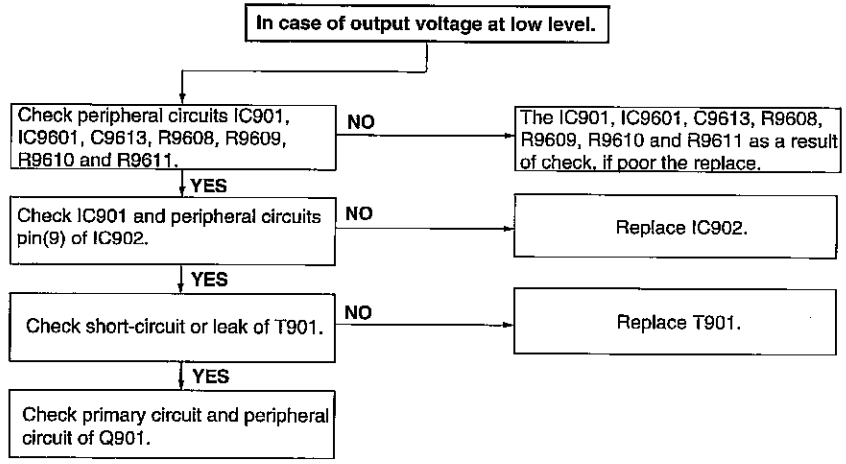
### FLOW CHART NO.2 POWER TROUBLESHOOTING(2)


In case of Fuse(F901) blown out.
Replace F901, Q901, IC902 and R904, check D910, D911, D912 and D913 as a result of check, if poor, replace at the same time.
Check short-circuit or leak of D9612, D9601, D9602, D9603, D9604, D9607 and secondary circuit.

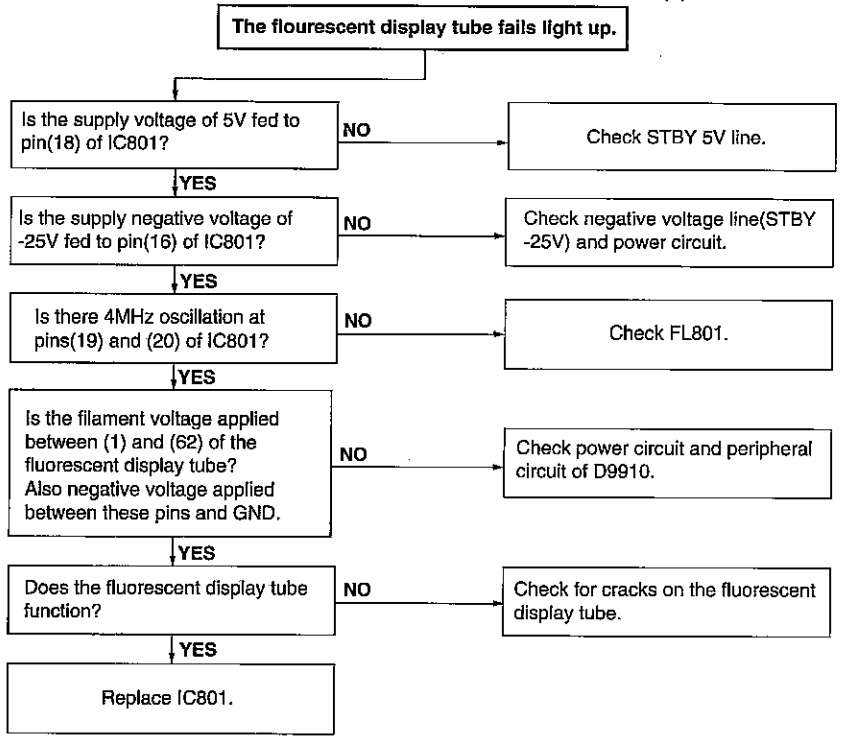
### FLOW CHART NO.3 POWER TROUBLESHOOTING(3)


In case of abnormal noise(sound)
Check D9612, D9601, D9602, D9603, D9604 and D9607.
NO
The D9612, D9601, D9602, D9603, D9604 and D9607 as a result of check, if poor the replace.

### FLOW CHART NO.4 POWER TROUBLESHOOTING(4)


In case of output voltage at low level.
Check peripheral circuits IC901, IC9601, C9613, R9608, R9609, R9610 and R9611.
NO
The IC901, IC9601, C9613, R9608, R9609, R9610 and R9611 as a result of check, if poor the replace.
YES
Check IC901 and peripheral circuits pin(9) of IC902.
NO
Replace IC902.
YES
Check short-circuit or leak of T901.
NO
Replace T901.
YES
Check primary circuit and peripheral circuit of Q901.

### FLOW CHART NO.5 TIMER TROUBLESHOOTING (1)


The flourescent display tube fails light up.
Is the supply voltage of 5V fed to pin(18) of IC801?
NO
Check STBY 5V line.
YES
Is the supply negative voltage of -25V fed to pin(16) of IC801?
NO
Check negative voltage line(STBY -25V) and power circuit.
YES
Is there 4MHz oscillation at pins(19) and (20) of IC801?
NO
Check FL801.
YES
Is the filament voltage applied between (1) and (62) of the fluorescent display tube? Also negative voltage applied between these pins and GND.
NO
Check power circuit and peripheral circuit of D9910.
YES
Does the fluorescent display tube function?
NO
Check for cracks on the fluorescent display tube.
YES
Replace IC801.

## FLOW CHART NO.6 TIMER TROUBLESHOOTING (2)

**Key-in input is not received <For jog shuttle mode.>**

Check that the JOG SW has been securely fitted to the AJ connector. — NO → Securely fit.

↓YES

Is there a short in the scan outs or key inputs? — NO → Check if JOG SW harness connect to the AJ connector on main PWB. Check that the JOG SW operate normally.

↓YES

Are the above-shown pulses input into the pins(54) and (55) of IC701? — NO → Check the signal line from the AJ connector in the main PWB to the pins(54) and (55) of IC701.

↓YES

Replace IC701.

**Key-in input is not received<Except for jog shuttle mode.>**

Does the key switch make good contact, when the cassette tape is inserted? — NO → Check switch contact.

↓YES

Is there the function control voltage inputted at the pins(87) and (88) of IC701, when the keys are activated? — NO → Check peripheral circuit of pins(87) and (88) of IC701, and the function keys.

↓YES

Replace IC701.

| SWITCH Ref No. | FUNCTION | SWITCH Ref No. | FUNCTION | |
|---|---|---|---|---|
| | KEY OFF | | KEY OFF | 5.0V |
| | | P601 | CASSETTE | 4.375V |
| SW693 | | | TIMER/GAMMA | 3.75V |
| SW685 | STOP | SW694 | S.PICTURE | 3.125V |
| | PLAY | P802 | TEST | 2.5V |
| SW684 | PAUSE/STILL | SW807 | MENU | 1.875V |
| SW683 | REC | SW681 | CH(+) | 1.25V |
| SW810 | SET | SW692 | EJECT | 0.625V |
| SW682 | CH(-) | SW691 | STANDBY | 0V |
| KEY-1(Pin87 of IC701) | | KEY-2(Pin88 of IC701) | | TERMINAL VOLTAGE |

## FLOW CHART NO.7 INFRARED R/C TROUBLESHOOTING

**No operation is possible from the infrared remote control.**

Dose the infrared remote control function? — NO → Replace infrared remote control as required.

↓YES

Is the supply voltage of 5V fed to C891 of (+) side? — NO → Check AT 5V and GND lines.

↓YES

Is "L" pulse sent out from pin(1) of the receiver when the infrared remote control is activated? — NO → Replace receiver.

↓YES

Check between at pin(1) of receiver and all the way up thru to pin(5) of IC701. — NO → Replace IC701.

## FLOW CHART NO.8 CASSETTE CONTROL TROUBLESHOOTING(1)

**A cassette tape is not take in.**

Is the cassette housing distorted? — NO → Fix or replace the cassette housing.

↓YES

Does the start sensor cover go to open when the cassette tape is inserted? — NO → Check start sensor cover.

↓YES

Does pin(79) of IC701 change from "H" to "L" level when the cassette tape is inserted? — NO → Check line between start sensor and pin(79) of IC701

↓YES

Does pin(11) of IC702 go to a "H" level when the cassette tape is inserted? — NO → Check line between pin(93) of IC701 and pin(11) of IC702.

↓YES

Is the supply voltage of 12V fed to pin(13) of IC702? — NO → Check M 12V lines.

Check IC702.

↑NO

Does pin(12) of IC702 change to about 10V when the cassette tape in inserted?

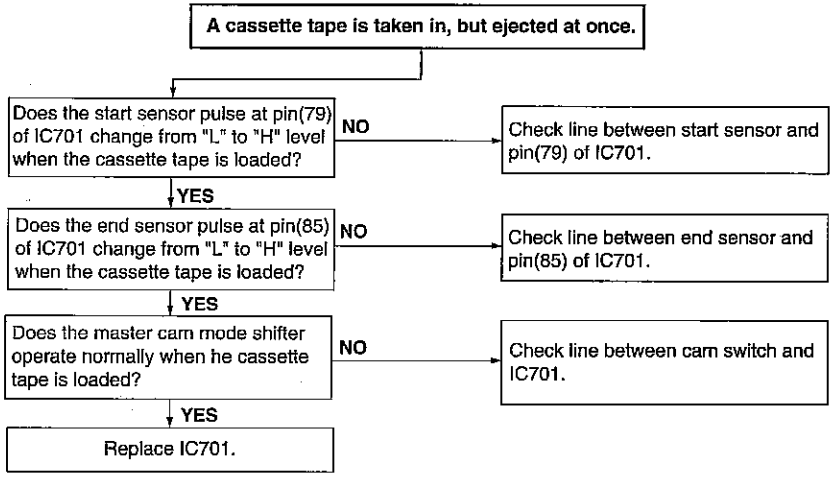
↓YES

Is the specified voltage applied at the loading motor terminal when the cassette tape is inserted? — NO → Check line between IC702 and loading motor.

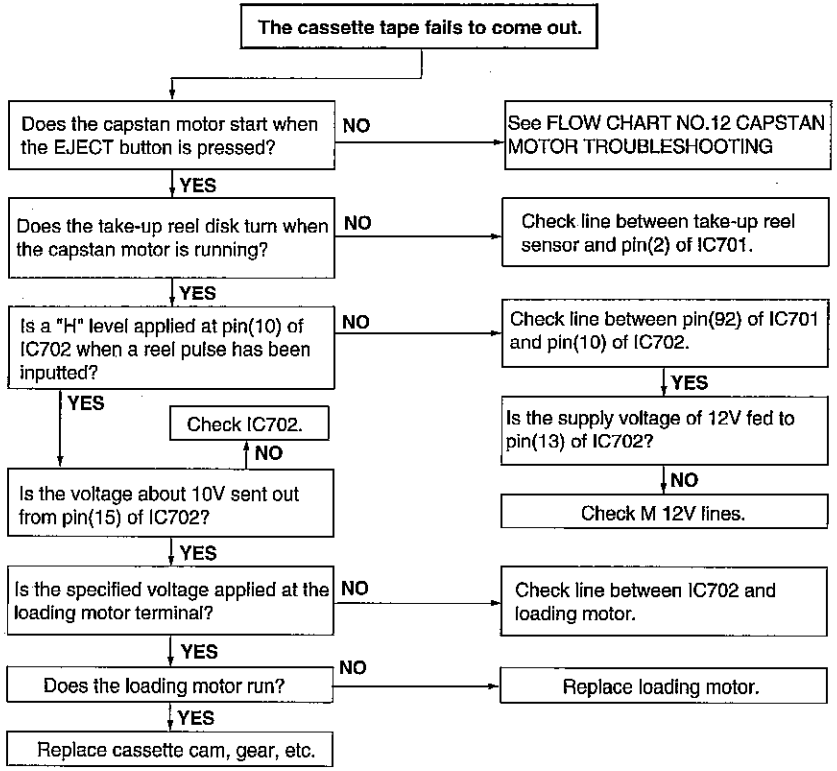
↓YES

Replace loading motor.

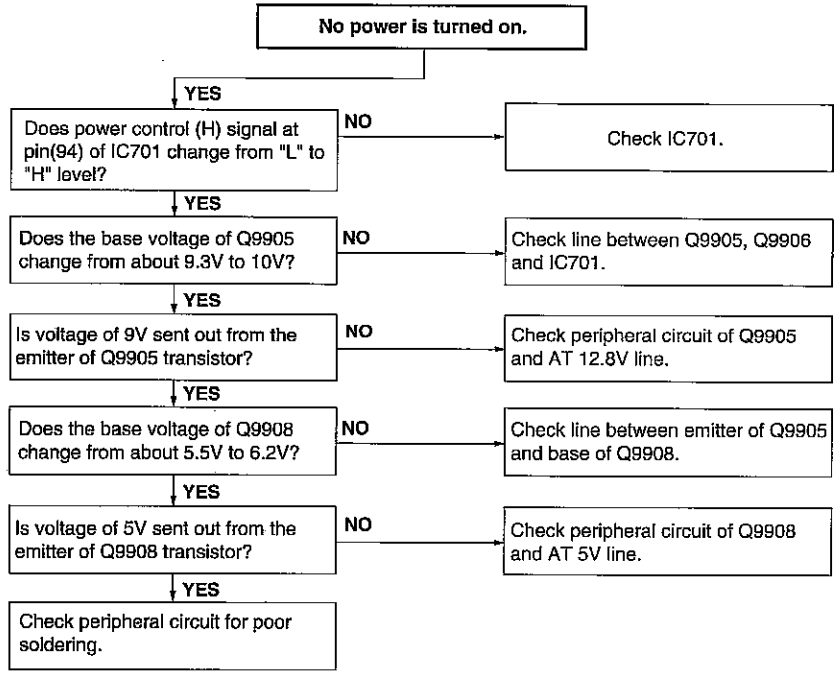
## FLOW CHART NO.9 CASSETTE CONTROL TROUBLESHOOTING(2)


A cassette tape is taken in, but ejected at once.
Does the start sensor pulse at pin(79) of IC701 change from "L" to "H" level when the cassette tape is loaded?
NO
Check line between start sensor and pin(79) of IC701.
YES
Does the end sensor pulse at pin(85) of IC701 change from "L" to "H" level when the cassette tape is loaded?
NO
Check line between end sensor and pin(85) of IC701.
YES
Does the master cam mode shifter operate normally when he cassette tape is loaded?
NO
Check line between cam switch and IC701.
YES
Replace IC701.

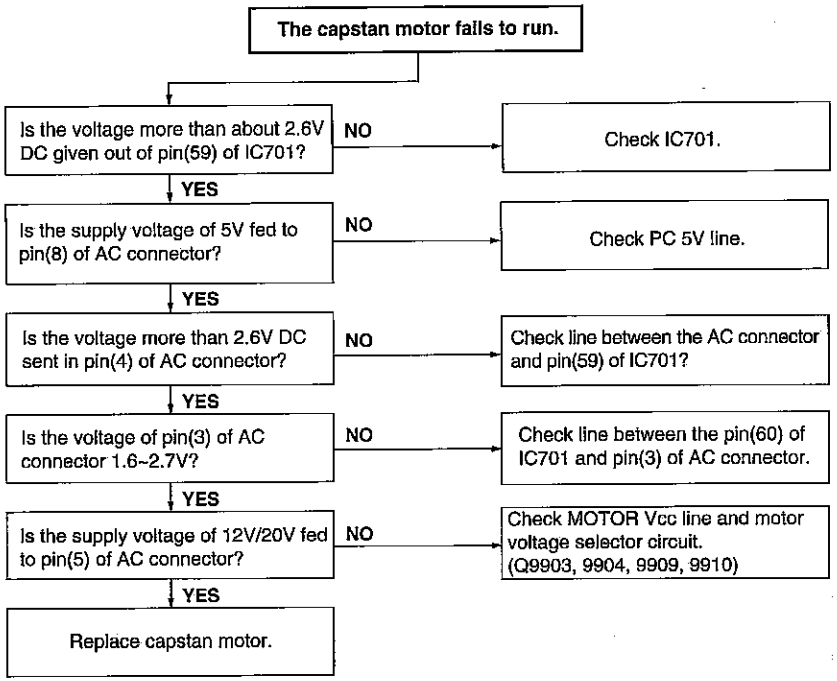
## FLOW CHART NO.10 LOADING MOTOR AND EJECT TROUBLESHOOTING


The cassette tape fails to come out.
Does the capstan motor start when the EJECT button is pressed?
NO
See FLOW CHART NO.12 CAPSTAN MOTOR TROUBLESHOOTING
YES
Does the take-up reel disk turn when the capstan motor is running?
NO
Check line between take-up reel sensor and pin(2) of IC701.
YES
Is a "H" level applied at pin(10) of IC702 when a reel pulse has been inputted?
NO
Check line between pin(92) of IC701 and pin(10) of IC702.
YES
Is the supply voltage of 12V fed to pin(13) of IC702?
NO
Check M 12V lines.
YES
Check IC702.
NO
Is the voltage about 10V sent out from pin(15) of IC702?
YES
Is the specified voltage applied at the loading motor terminal?
NO
Check line between IC702 and loading motor.
YES
Does the loading motor run?
NO
Replace loading motor.
YES
Replace cassette cam, gear, etc.

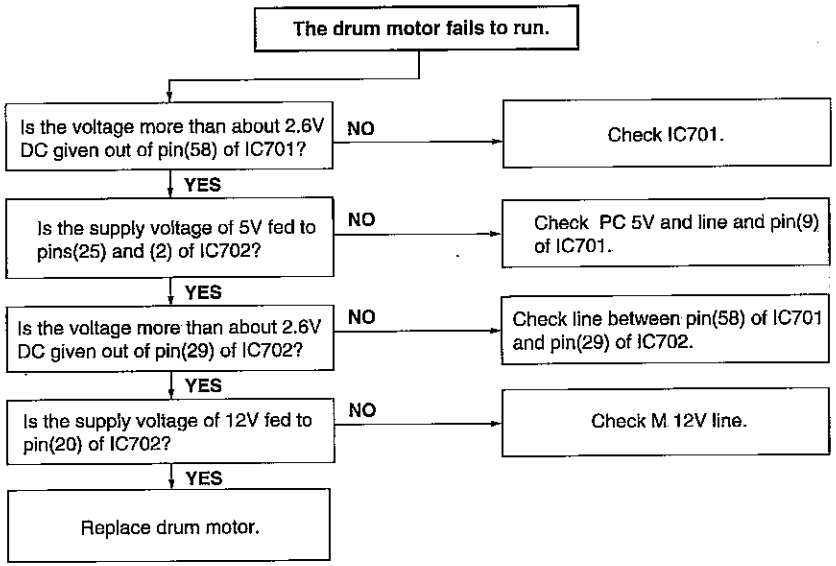
## FLOW CHART NO.11 SYSTEM CONTROL TROUBLESHOOTING


No power is turned on.
YES
Does power control (H) signal at pin(94) of IC701 change from "L" to "H" level?
NO
Check IC701.
YES
Does the base voltage of Q9905 change from about 9.3V to 10V?
NO
Check line between Q9905, Q9906 and IC701.
YES
Is voltage of 9V sent out from the emitter of Q9905 transistor?
NO
Check peripheral circuit of Q9905 and AT 12.8V line.
YES
Does the base voltage of Q9908 change from about 5.5V to 6.2V?
NO
Check line between emitter of Q9905 and base of Q9908.
YES
Is voltage of 5V sent out from the emitter of Q9908 transistor?
NO
Check peripheral circuit of Q9908 and AT 5V line.
YES
Check peripheral circuit for poor soldering.

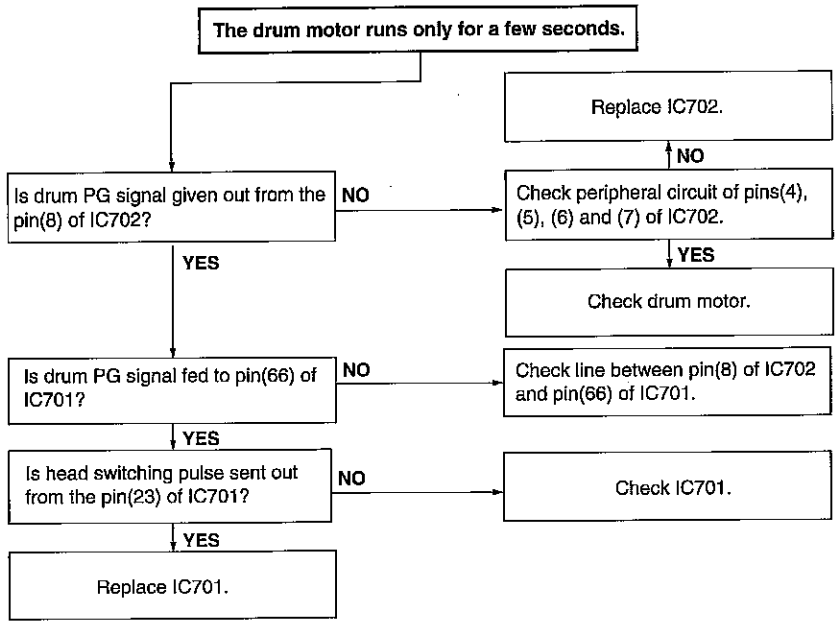
## FLOW CHART NO.12 CAPSTAN MOTOR TROUBLESHOOTING


The capstan motor fails to run.
Is the voltage more than about 2.6V DC given out of pin(59) of IC701?
NO
Check IC701.
YES
Is the supply voltage of 5V fed to pin(8) of AC connector?
NO
Check PC 5V line.
YES
Is the voltage more than 2.6V DC sent in pin(4) of AC connector?
NO
Check line between the AC connector and pin(59) of IC701?
YES
Is the voltage of pin(3) of AC connector 1.6~2.7V?
NO
Check line between the pin(60) of IC701 and pin(3) of AC connector.
YES
Is the supply voltage of 12V/20V fed to pin(5) of AC connector?
NO
Check MOTOR Vcc line and motor voltage selector circuit. (Q9903, 9904, 9909, 9910)
YES
Replace capstan motor.

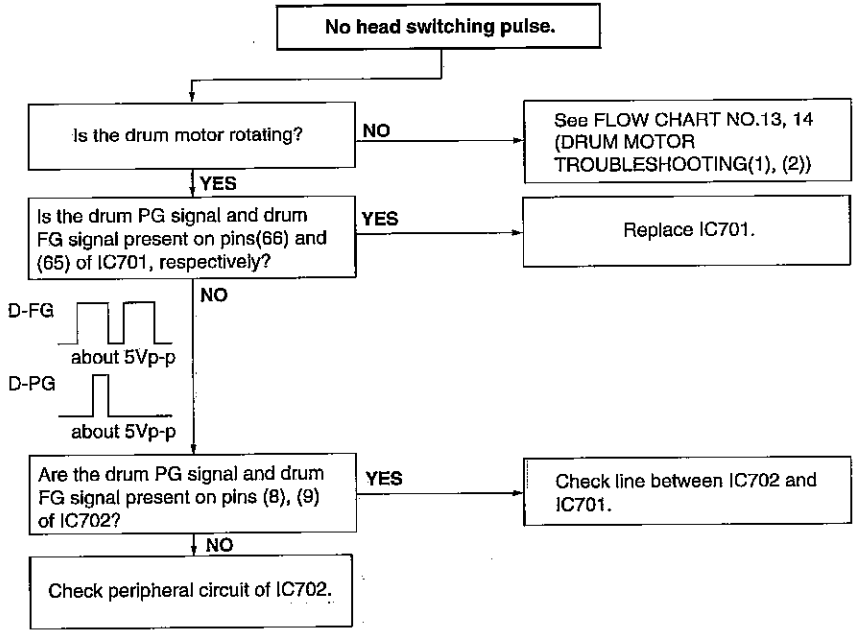
## FLOW CHART NO.13 DRUM MOTOR TROUBLESHOOTING(1)


The drum motor fails to run.
Is the voltage more than about 2.6V DC given out of pin(58) of IC701?
NO
Check IC701.
YES
Is the supply voltage of 5V fed to pins(25) and (2) of IC702?
NO
Check PC 5V and line and pin(9) of IC701.
YES
Is the voltage more than about 2.6V DC given out of pin(29) of IC702?
NO
Check line between pin(58) of IC701 and pin(29) of IC702.
YES
Is the supply voltage of 12V fed to pin(20) of IC702?
NO
Check M 12V line.
YES
Replace drum motor.

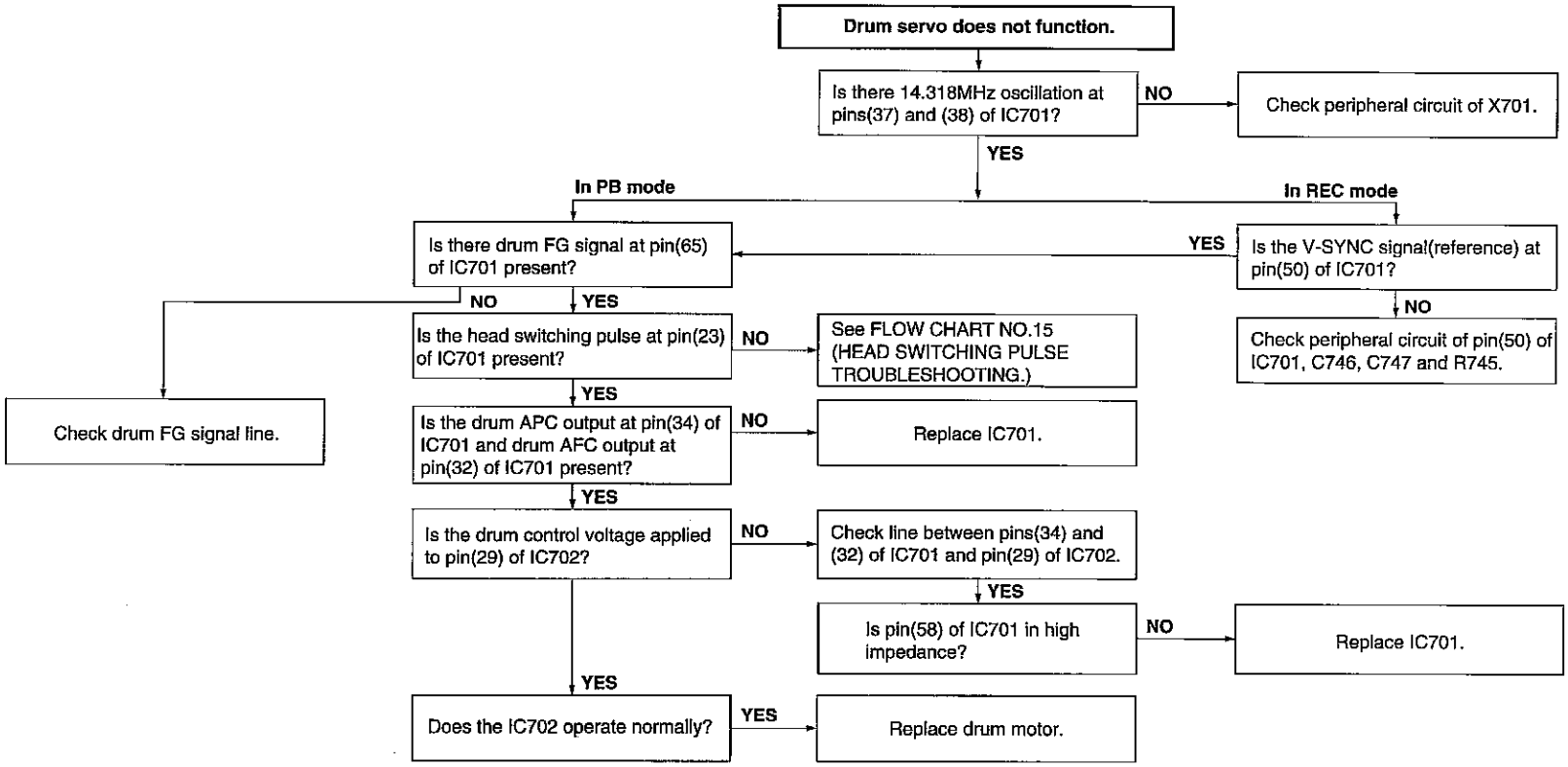
## FLOW CHART NO.14 DRUM MOTOR TROUBLESHOOTING(2)


The drum motor runs only for a few seconds.
Replace IC702.
NO
Is drum PG signal given out from the pin(8) of IC702?
NO
Check peripheral circuit of pins(4), (5), (6) and (7) of IC702.
YES
YES
Check drum motor.
Is drum PG signal fed to pin(66) of IC701?
NO
Check line between pin(8) of IC702 and pin(66) of IC701.
YES
Is head switching pulse sent out from the pin(23) of IC701?
NO
Check IC701.
YES
Replace IC701.

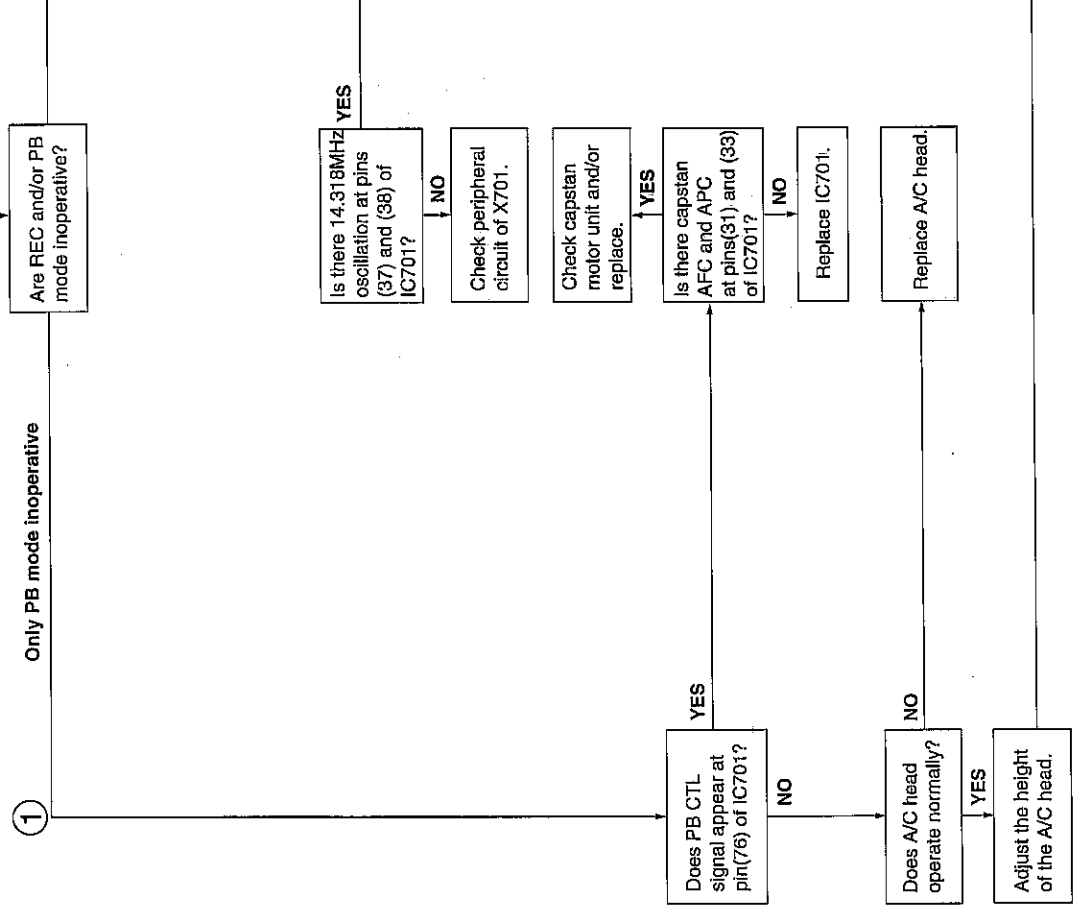
## FLOW CHART NO.15 HEAD SWITCHING PULSE TROUBLESHOOTING.


No head switching pulse.
Is the drum motor rotating?
NO
See FLOW CHART NO.13, 14 (DRUM MOTOR TROUBLESHOOTING(1), (2))
YES
Is the drum PG signal and drum FG signal present on pins(66) and (65) of IC701, respectively?
YES
Replace IC701.
NO
D-FG
about 5Vp-p
D-PG
about 5Vp-p
Are the drum PG signal and drum FG signal present on pins (8), (9) of IC702?
YES
Check line between IC702 and IC701.
NO
Check peripheral circuit of IC702.

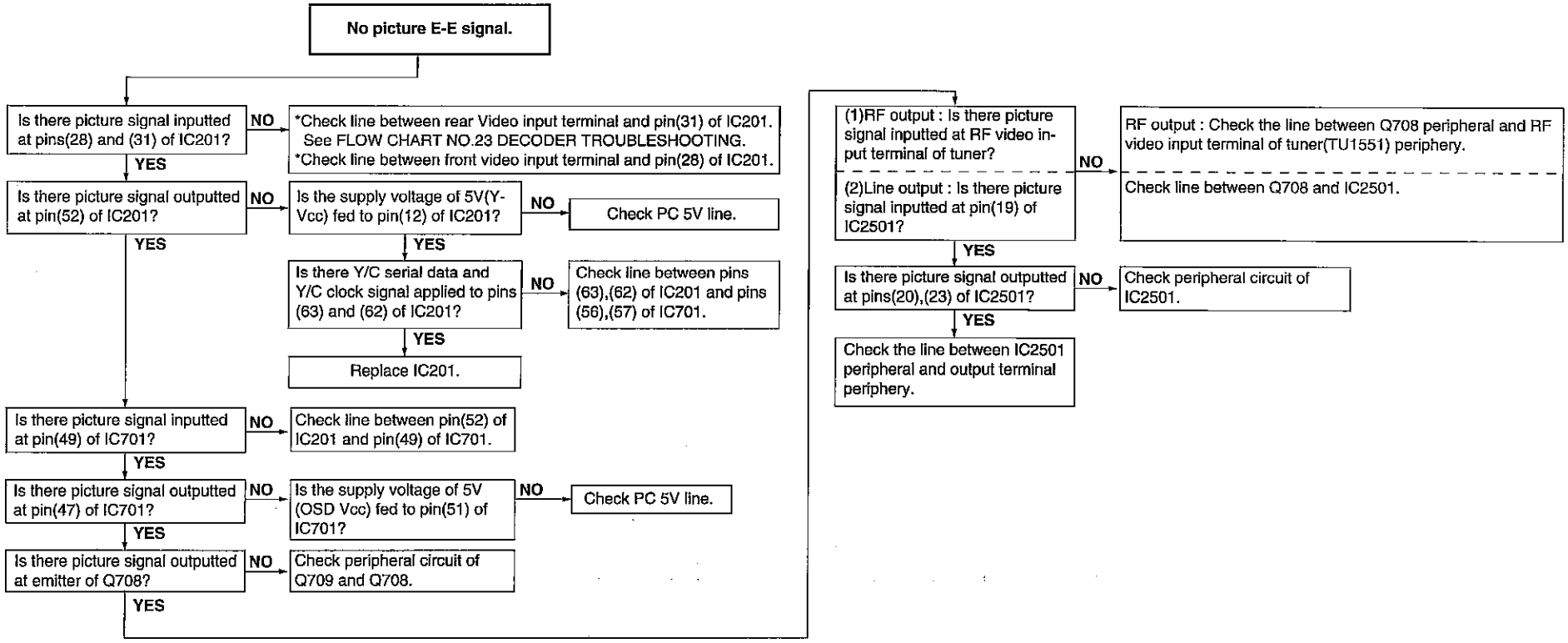
## FLOW CHART NO.16 DRUM SERVO TROUBLESHOOTING


Drum servo does not function.
Is there 14.318MHz oscillation at pins(37) and (38) of IC701?
NO
Check peripheral circuit of X701.
YES
In PB mode
In REC mode
Is there drum FG signal at pin(65) of IC701 present?
YES
Is the V-SYNC signal(reference) at pin(50) of IC701?
NO
YES
NO
Is the head switching pulse at pin(23) of IC701 present?
NO
See FLOW CHART NO.15 (HEAD SWITCHING PULSE TROUBLESHOOTING.)
Check peripheral circuit of pin(50) of IC701, C746, C747 and R745.
YES
Check drum FG signal line.
Is the drum APC output at pin(34) of IC701 and drum AFC output at pin(32) of IC701 present?
NO
Replace IC701.
YES
Is the drum control voltage applied to pin(29) of IC702?
NO
Check line between pins(34) and (32) of IC701 and pin(29) of IC702.
YES
Is pin(58) of IC701 in high impedance?
NO
Replace IC701.
YES
Does the IC702 operate normally?
YES
Replace drum motor.

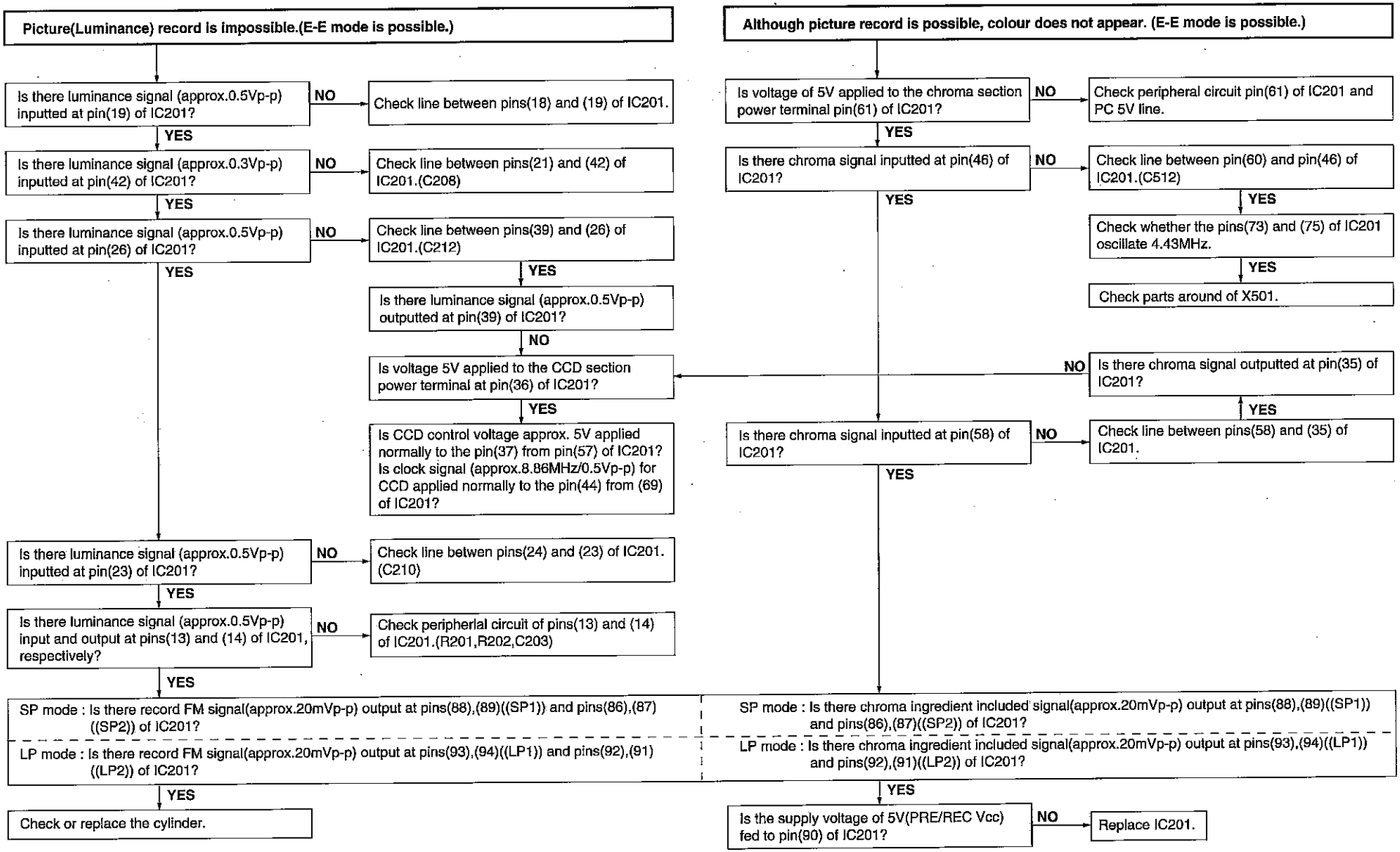
## FLOW CHART NO.17 CAPSTAN SERVO TROUBLESHOOTING


Capstan servo does not function.
Are REC and/or PB mode inoperative?
Only PB mode inoperative
Only REC mode inoperative
①
②
Does PB CTL signal appear at pin(76) of IC701?
YES
NO
Check capstan motor unit and/or replace.
Is there capstan AFC and APC at pins(31) and (33) of IC701?
YES
NO
Replace IC701.
Does A/C head operate normally?
NO
YES
Replace A/C head.
Adjust the height of the A/C head.
Is there 14.318MHz oscillation at pins (37) and (38) of IC701?
YES
NO
Check peripheral circuit of X701.
Is the V-SYNC signal(reference) at pin(50) of IC701?
YES
NO
Check peripheral circuit of pin(50) of IC701, C746, C747 and R745.
Is there REC CTL signal output at pins(75) and (74) of IC701?
YES
NO
Replace IC701.
Does the capstan FG signal appear at pin (67) of IC-701?
YES
NO
Check the capstan FG signal line between pin(6) of AC connector and pin (67) of IC701.
Check peripheral circuit of AC connector.
Is there capstan AFC signal at pin (31) of IC701?
YES
NO
Does PB CTL signal appear at pin (76) of IC701?
Is there capstan APC signal at pin (33) of IC701?
YES
NO
Replace IC701.
Dose pin(59) of IC701 operate normally?
YES
NO
Check "①"
Check "②"

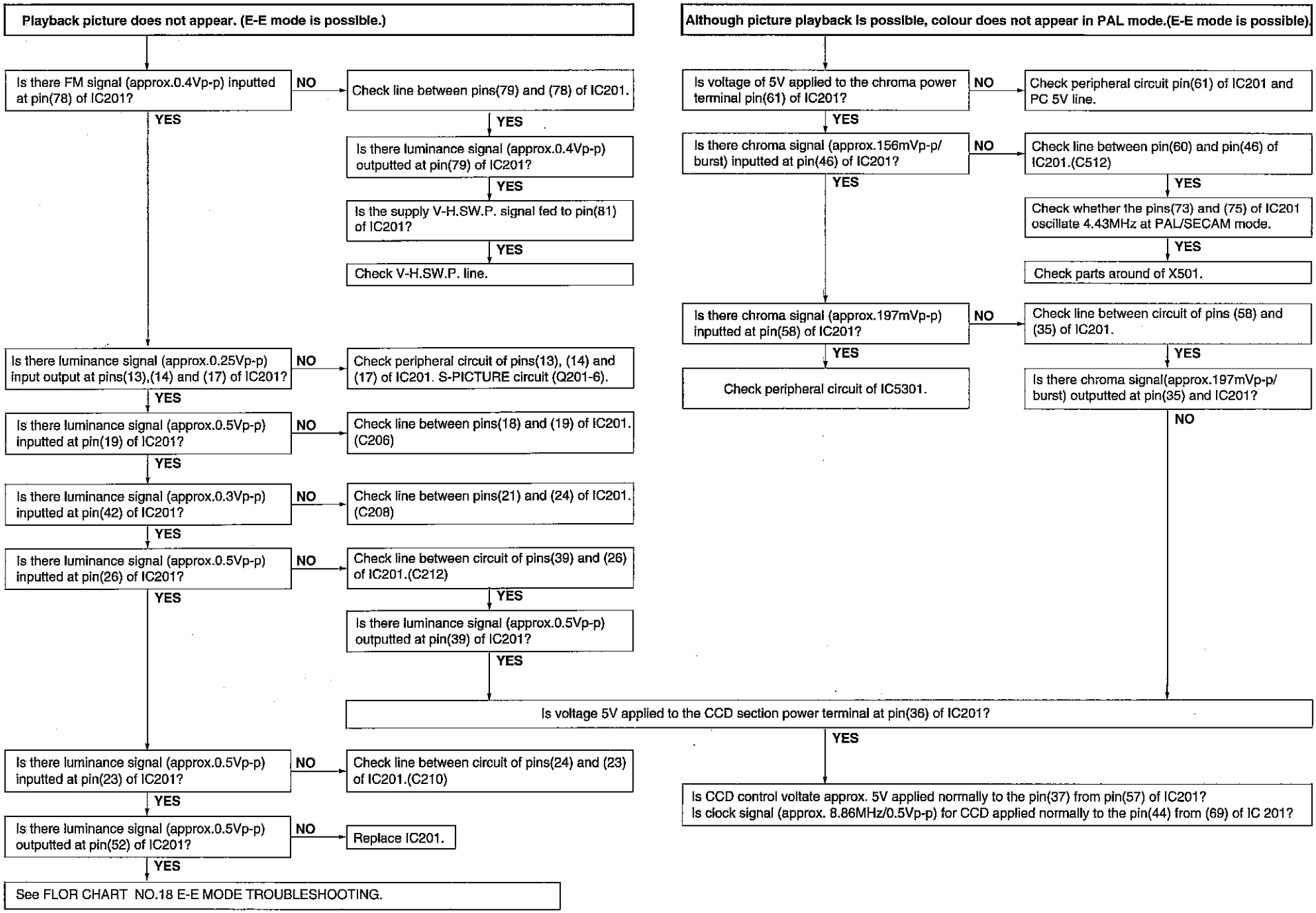
## FLOW CHART NO.18 E-E MODE TROUBLESHOOTING


No picture E-E signal.
Is there picture signal inputted at pins(28) and (31) of IC201?
NO
*Check line between rear Video input terminal and pin(31) of IC201. See FLOW CHART NO.23 DECODER TROUBLESHOOTING.
*Check line between front video input terminal and pin(28) of IC201.
YES
Is there picture signal outputted at pin(52) of IC201?
NO
Is the supply voltage of 5V(Y-Vcc) fed to pin(12) of IC201?
NO
Check PC 5V line.
YES
YES
Is there Y/C serial data and Y/C clock signal applied to pins (63) and (62) of IC201?
NO
Check line between pins (63),(62) of IC201 and pins (56),(57) of IC701.
YES
Replace IC201.
Is there picture signal inputted at pin(49) of IC701?
NO
Check line between pin(52) of IC201 and pin(49) of IC701.
YES
Is there picture signal outputted at pin(47) of IC701?
NO
Is the supply voltage of 5V (OSD Vcc) fed to pin(51) of IC701?
NO
Check PC 5V line.
YES
Is there picture signal outputted at emitter of Q708?
NO
Check peripheral circuit of Q709 and Q708.
YES
(1)RF output : Is there picture signal inputted at RF video input terminal of tuner?
NO
RF output : Check the line between Q708 peripheral and RF video input terminal of tuner(TU1551) periphery.
(2)Line output : Is there picture signal inputted at pin(19) of IC2501?
Check line between Q708 and IC2501.
YES
Is there picture signal outputted at pins(20),(23) of IC2501?
NO
Check peripheral circuit of IC2501.
YES
Check the line between IC2501 peripheral and output terminal periphery.

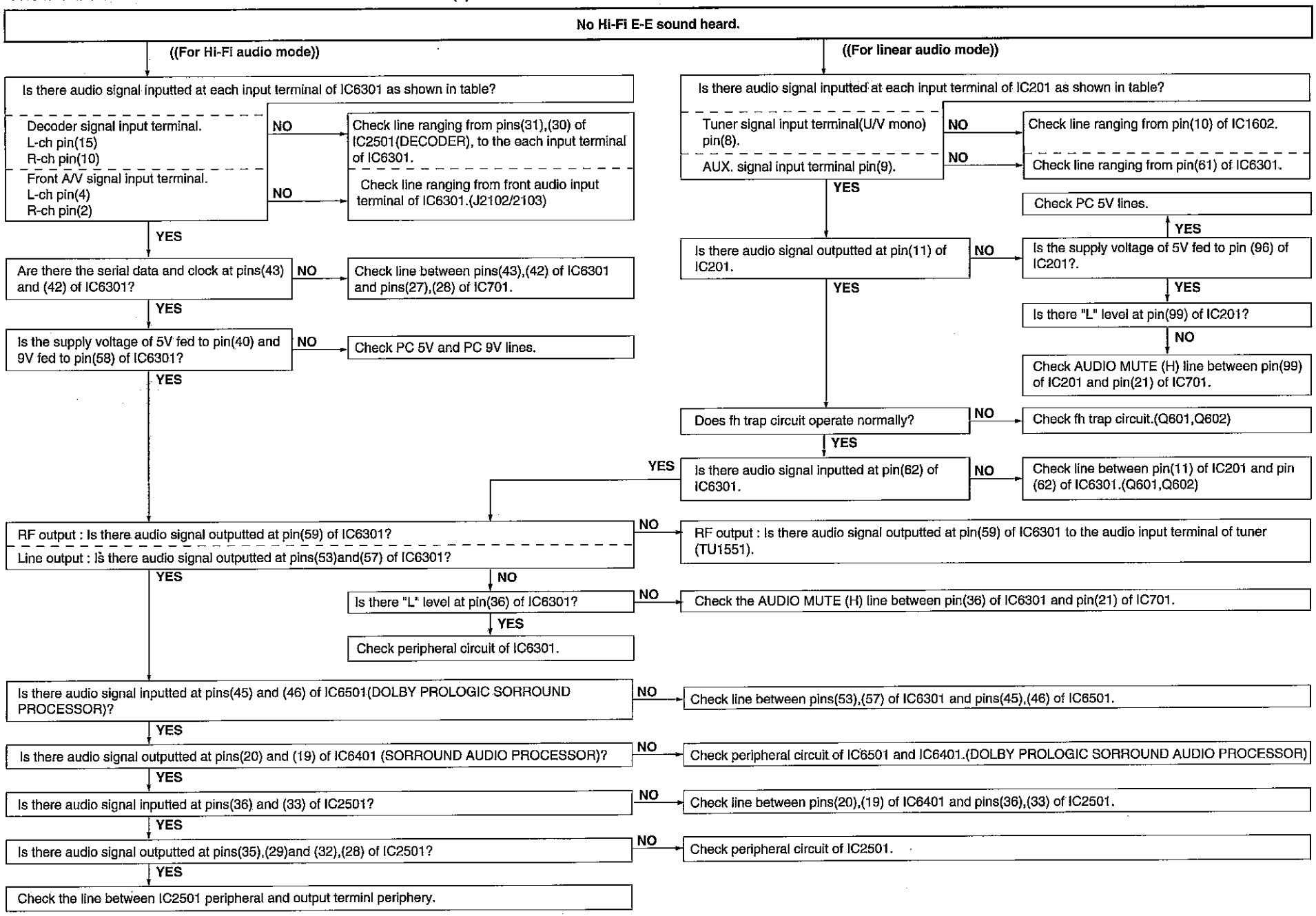
## FLOW CHART NO.19 RECORDING MODE TROUBLESHOOTING


Picture(Luminance) record is impossible.(E-E mode is possible.)
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(19) of IC201?
NO
Check line between pins(18) and (19) of IC201.
YES
Is there luminance signal (approx.0.3Vp-p) inputted at pin(42) of IC201?
NO
Check line between pins(21) and (42) of IC201.(C208)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(26) of IC201?
NO
Check line between pins(39) and (26) of IC201.(C212)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) outputted at pin(39) of IC201?
NO
Is voltage 5V applied to the CCD section power terminal at pin(36) of IC201?
YES
Is CCD control voltage approx. 5V applied normally to the pin(37) from pin(57) of IC201? Is clock signal (approx.8.86MHz/0.5Vp-p) for CCD applied normally to the pin(44) from (69) of IC201?
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(23) of IC201?
NO
Check line betwen pins(24) and (23) of IC201.(C210)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) input and output at pins(13) and (14) of IC201, respectively?
NO
Check peripherial circuit of pins(13) and (14) of IC201.(R201,R202,C203)
YES
SP mode : Is there record FM signal(approx.20mVp-p) output at pins(88),(89)((SP1)) and pins(86),(87)((SP2)) of IC201?
LP mode : Is there record FM signal(approx.20mVp-p) output at pins(93),(94)((LP1)) and pins(92),(91)((LP2)) of IC201?
YES
Check or replace the cylinder.
Although picture record is possible, colour does not appear. (E-E mode is possible.)
Is voltage of 5V applied to the chroma section power terminal pin(61) of IC201?
NO
Check peripheral circuit pin(61) of IC201 and PC 5V line.
YES
Is there chroma signal inputted at pin(46) of IC201?
NO
Check line between pin(60) and pin(46) of IC201.(C512)
YES
Check whether the pins(73) and (75) of IC201 oscillate 4.43MHz.
YES
Check parts around of X501.
NO
Is there chroma signal outputted at pin(35) of IC201?
YES
Is there chroma signal inputted at pin(58) of IC201?
NO
Check line between pins(58) and (35) of IC201.
YES
SP mode : Is there chroma ingredient included signal(approx.20mVp-p) output at pins(88),(89)((SP1)) and pins(86),(87)((SP2)) of IC201?
LP mode : Is there chroma ingredient included signal(approx.20mVp-p) output at pins(93),(94)((LP1)) and pins(92),(91)((LP2)) of IC201?
YES
Is the supply voltage of 5V(PRE/REC Vcc) fed to pin(90) of IC201?
NO
Replace IC201.

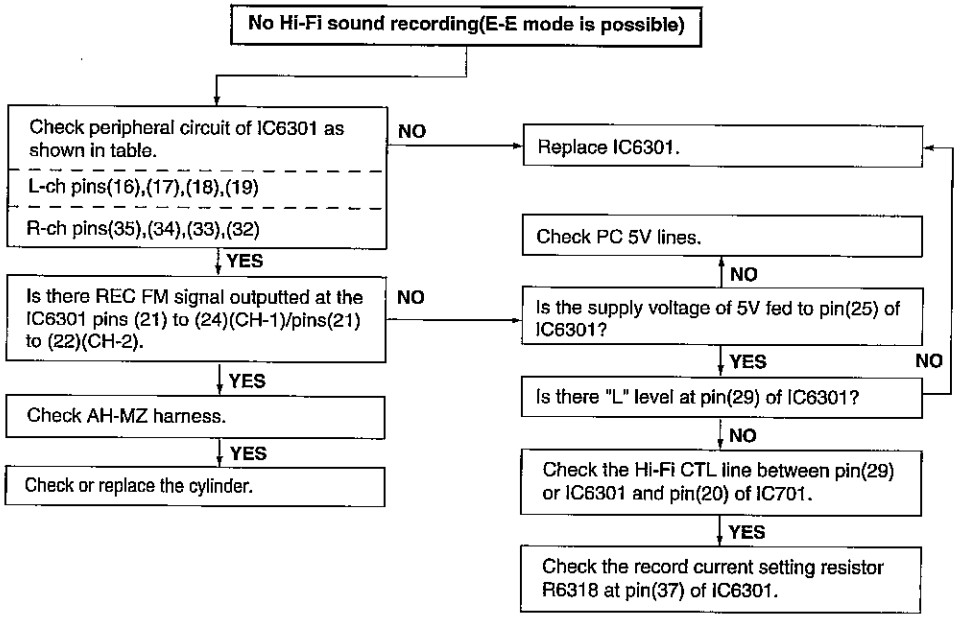
## FLOW CHART NO.20 PLAYBACK MODE TROUBLESHOOTING


Playback picture does not appear. (E-E mode is possible.)
Is there FM signal (approx.0.4Vp-p) inputted at pin(78) of IC201?
NO
Check line between pins(79) and (78) of IC201.
YES
Is there luminance signal (approx.0.4Vp-p) outputted at pin(79) of IC201?
YES
Is the supply V-H.SW.P. signal fed to pin(81) of IC201?
YES
Check V-H.SW.P. line.
YES
Is there luminance signal (approx.0.25Vp-p) input output at pins(13),(14) and (17) of IC201?
NO
Check peripheral circuit of pins(13), (14) and (17) of IC201. S-PICTURE circuit (Q201-6).
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(19) of IC201?
NO
Check line between pins(18) and (19) of IC201. (C206)
YES
Is there luminance signal (approx.0.3Vp-p) inputted at pin(42) of IC201?
NO
Check line between pins(21) and (24) of IC201. (C208)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(26) of IC201?
NO
Check line between circuit of pins(39) and (26) of IC201.(C212)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) outputted at pin(39) of IC201?
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) inputted at pin(23) of IC201?
NO
Check line between circuit of pins(24) and (23) of IC201.(C210)
YES
Is there luminance signal (approx.0.5Vp-p) outputted at pin(52) of IC201?
NO
Replace IC201.
YES
See FLOR CHART NO.18 E-E MODE TROUBLESHOOTING.
Although picture playback is possible, colour does not appear in PAL mode.(E-E mode is possible).
Is voltage of 5V applied to the chroma power terminal pin(61) of IC201?
NO
Check peripheral circuit pin(61) of IC201 and PC 5V line.
YES
Is there chroma signal (approx.156mVp-p/ burst) inputted at pin(46) of IC201?
NO
Check line between pin(60) and pin(46) of IC201.(C512)
YES
Check whether the pins(73) and (75) of IC201 oscillate 4.43MHz at PAL/SECAM mode.
YES
Check parts around of X501.
Is there chroma signal (approx.197mVp-p) inputted at pin(58) of IC201?
NO
Check line between circuit of pins (58) and (35) of IC201.
YES
Check peripheral circuit of IC5301.
YES
Is there chroma signal(approx.197mVp-p/ burst) outputted at pin(35) and IC201?
NO
Is voltage 5V applied to the CCD section power terminal at pin(36) of IC201?
YES
Is CCD control voltate approx. 5V applied normally to the pin(37) from pin(57) of IC201?
Is clock signal (approx. 8.86MHz/0.5Vp-p) for CCD applied normally to the pin(44) from (69) of IC 201?

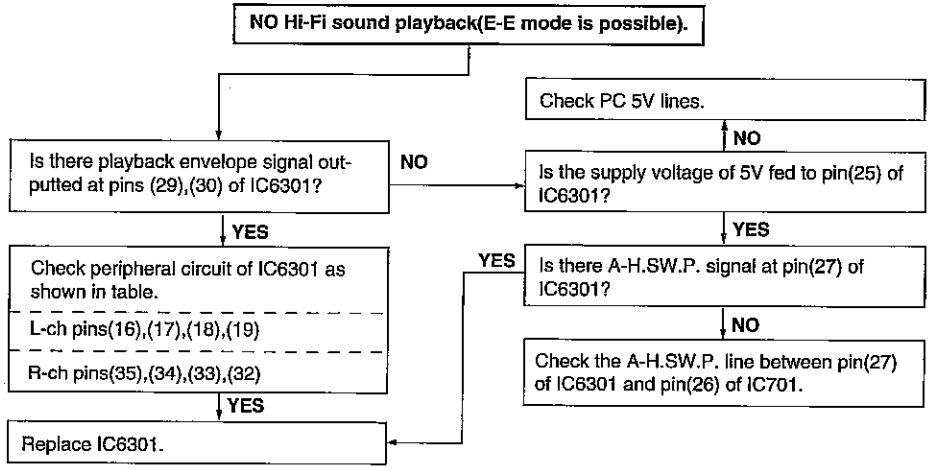
## FLOW CHART NO.21 Hi-Fi SOUND MODE TROUBLESHOOTING(1)


No Hi-Fi E-E sound heard.
((For Hi-Fi audio mode))
((For linear audio mode))
Is there audio signal inputted at each input terminal of IC6301 as shown in table?
Decoder signal input terminal.
L-ch pin(15)
R-ch pin(10)
NO
Check line ranging from pins(31),(30) of IC2501(DECODER), to the each input terminal of IC6301.
Front A/V signal input terminal.
L-ch pin(4)
R-ch pin(2)
NO
Check line ranging from front audio input terminal of IC6301.(J2102/2103)
YES
Are there the serial data and clock at pins(43) and (42) of IC6301?
NO
Check line between pins(43),(42) of IC6301 and pins(27),(28) of IC701.
YES
Is the supply voltage of 5V fed to pin(40) and 9V fed to pin(58) of IC6301?
NO
Check PC 5V and PC 9V lines.
YES
RF output : Is there audio signal outputted at pin(59) of IC6301?
Line output : Is there audio signal outputted at pins(53)and(57) of IC6301?
NO
RF output : Is there audio signal outputted at pin(59) of IC6301 to the audio input terminal of tuner (TU1551).
YES
NO
Is there "L" level at pin(36) of IC6301?
NO
Check the AUDIO MUTE (H) line between pin(36) of IC6301 and pin(21) of IC701.
YES
Check peripheral circuit of IC6301.
Is there audio signal inputted at pins(45) and (46) of IC6501(DOLBY PROLOGIC SORROUND PROCESSOR)?
NO
Check line between pins(53),(57) of IC6301 and pins(45),(46) of IC6501.
YES
Is there audio signal outputted at pins(20) and (19) of IC6401 (SORROUND AUDIO PROCESSOR)?
NO
Check peripheral circuit of IC6501 and IC6401.(DOLBY PROLOGIC SORROUND AUDIO PROCESSOR)
YES
Is there audio signal inputted at pins(36) and (33) of IC2501?
NO
Check line between pins(20),(19) of IC6401 and pins(36),(33) of IC2501.
YES
Is there audio signal outputted at pins(35),(29)and (32),(28) of IC2501?
NO
Check peripheral circuit of IC2501.
YES
Check the line between IC2501 peripheral and output terminl periphery.
Is there audio signal inputted at each input terminal of IC201 as shown in table?
Tuner signal input terminal(U/V mono) pin(8).
NO
Check line ranging from pin(10) of IC1602.
AUX. signal input terminal pin(9).
NO
Check line ranging from pin(61) of IC6301.
YES
Is there audio signal outputted at pin(11) of IC201.
NO
Check PC 5V lines.
YES
Is the supply voltage of 5V fed to pin (96) of IC201?.
YES
Is there "L" level at pin(99) of IC201?
NO
Check AUDIO MUTE (H) line between pin(99) of IC201 and pin(21) of IC701.
YES
Does fh trap circuit operate normally?
NO
Check fh trap circuit.(Q601,Q602)
YES
YES
Is there audio signal inputted at pin(62) of IC6301.
NO
Check line between pin(11) of IC201 and pin (62) of IC6301.(Q601,Q602)

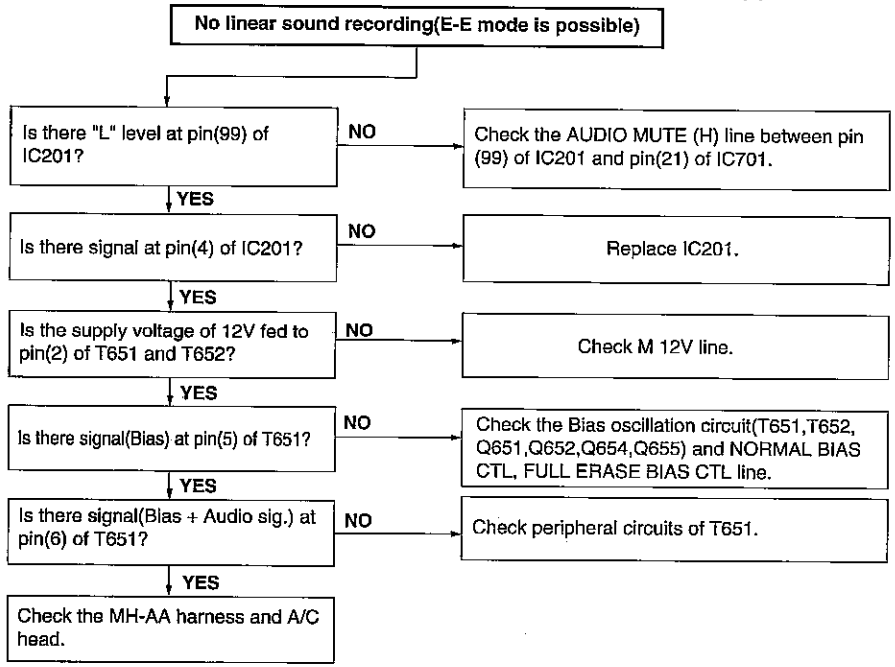
## FLOW CHART NO.22 Hi-Fi SOUND MODE TROUBLESHOOTING(2)


No Hi-Fi sound recording(E-E mode is possible)
Check peripheral circuit of IC6301 as shown in table.
L-ch pins(16),(17),(18),(19)
R-ch pins(35),(34),(33),(32)
NO
Replace IC6301.
YES
Is there REC FM signal outputted at the IC6301 pins (21) to (24)(CH-1)/pins(21) to (22)(CH-2).
NO
Check PC 5V lines.
NO
Is the supply voltage of 5V fed to pin(25) of IC6301?
YES
NO
Is there "L" level at pin(29) of IC6301?
YES
Check AH-MZ harness.
NO
Check the Hi-Fi CTL line between pin(29) or IC6301 and pin(20) of IC701.
YES
Check or replace the cylinder.
YES
Check the record current setting resistor R6318 at pin(37) of IC6301.

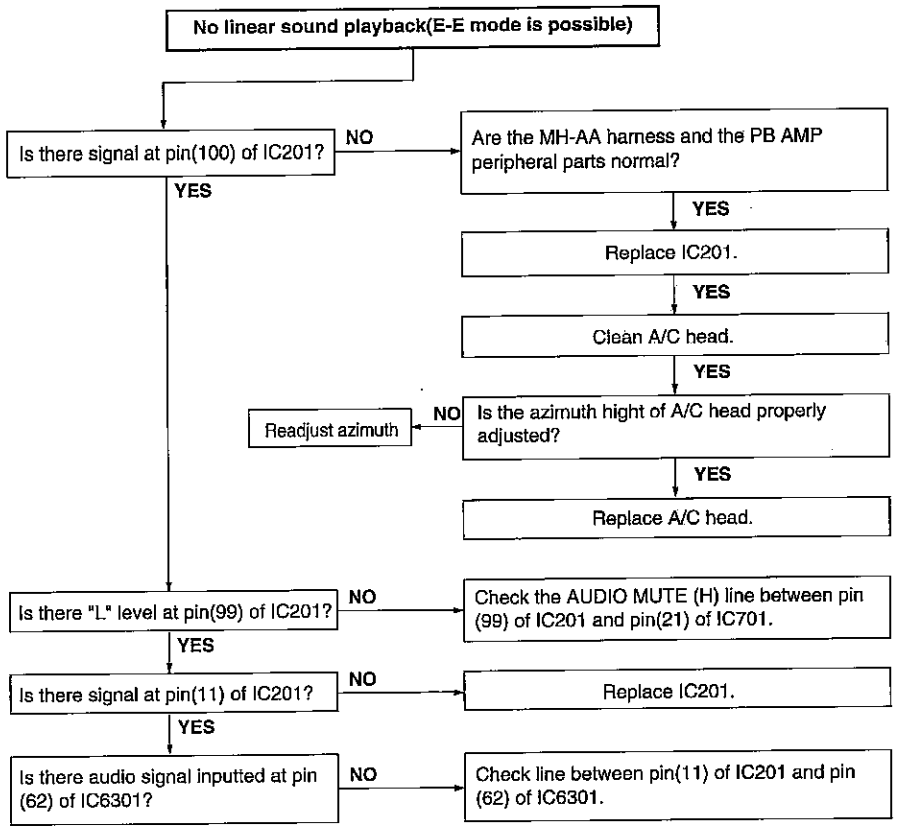
## FLOW CHART NO.23 Hi-Fi SOUND MODE TROUBLESHOOTING(3)


NO Hi-Fi sound playback(E-E mode is possible).
Check PC 5V lines.
NO
Is there playback envelope signal outputted at pins (29),(30) of IC6301?
NO
Is the supply voltage of 5V fed to pin(25) of IC6301?
YES
YES
Check peripheral circuit of IC6301 as shown in table.
L-ch pins(16),(17),(18),(19)
R-ch pins(35),(34),(33),(32)
YES
Is there A-H.SW.P. signal at pin(27) of IC6301?
NO
YES
Check the A-H.SW.P. line between pin(27) of IC6301 and pin(26) of IC701.
Replace IC6301.

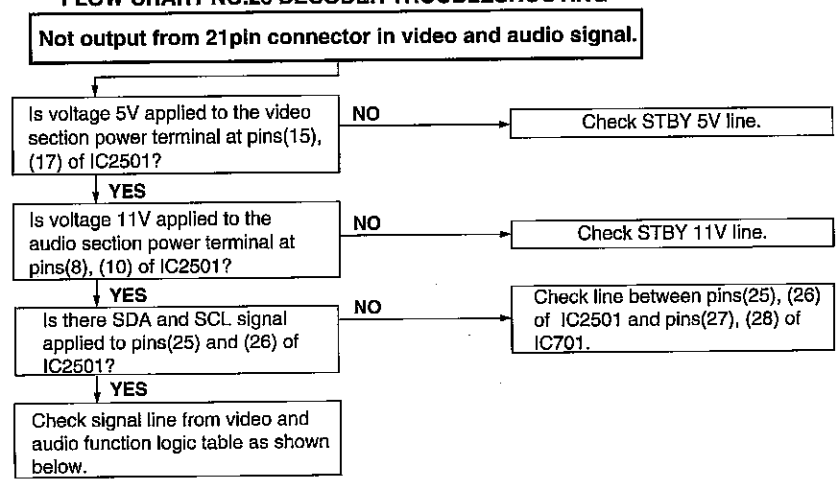
## FLOW CHART NO.24 LINEAR SOUND MODE TROUBLESHOOTING(1)


No linear sound recording(E-E mode is possible)
Is there "L" level at pin(99) of IC201?
NO
Check the AUDIO MUTE (H) line between pin (99) of IC201 and pin(21) of IC701.
YES
Is there signal at pin(4) of IC201?
NO
Replace IC201.
YES
Is the supply voltage of 12V fed to pin(2) of T651 and T652?
NO
Check M 12V line.
YES
Is there signal(Bias) at pin(5) of T651?
NO
Check the Bias oscillation circuit(T651,T652, Q651,Q652,Q654,Q655) and NORMAL BIAS CTL, FULL ERASE BIAS CTL line.
YES
Is there signal(Bias + Audio sig.) at pin(6) of T651?
NO
Check peripheral circuits of T651.
YES
Check the MH-AA harness and A/C head.

## FLOW CHART NO.25 LINEAR SOUND MODE TROUBLESHOOTING(2)


No linear sound playback(E-E mode is possible)
Is there signal at pin(100) of IC201?
NO
Are the MH-AA harness and the PB AMP peripheral parts normal?
YES
YES
Replace IC201.
YES
Clean A/C head.
YES
Readjust azimuth
NO
Is the azimuth hight of A/C head properly adjusted?
YES
Replace A/C head.
YES
Is there "L" level at pin(99) of IC201?
NO
Check the AUDIO MUTE (H) line between pin (99) of IC201 and pin(21) of IC701.
YES
Is there signal at pin(11) of IC201?
NO
Replace IC201.
YES
Is there audio signal inputted at pin (62) of IC6301?
NO
Check line between pin(11) of IC201 and pin (62) of IC6301.

## FLOW CHART NO.26 DECODER TROUBLESHOOTING


Not output from 21pin connector in video and audio signal.
Is voltage 5V applied to the video section power terminal at pins(15), (17) of IC2501?
NO
Check STBY 5V line.
YES
Is voltage 11V applied to the audio section power terminal at pins(8), (10) of IC2501?
NO
Check STBY 11V line.
YES
Is there SDA and SCL signal applied to pins(25) and (26) of IC2501?
NO
Check line between pins(25), (26) of IC2501 and pins(27), (28) of IC701.
YES
Check signal line from video and audio function logic table as shown below.

<Hi-Fi Audio Double scart>

| MODE SELECT | INPUT SIGNAL | SIG. FLOW | DECODER CIRCUIT INPUT | (switch) | OUTPUT | SIG. FLOW | OUTPUT SIGNAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (A) | Pin47 of IC701(Y/C video output) | → | pin19 | | pin20 | → | E1(L1) video output |
| (B) | E2(L2) video input | → | pin18 | | | | 21PIN CONNECTOR |
| (A) | Pin20 of IC6401(Audio output L-ch) | → | pin36 | | pin35 | → | E1(L1) audio output(L-ch) |
| (B) | E2(L2) audio input(L-ch) | → | pin1 | | | | 21PIN CONNECTOR |
| (A) | Pin19 of IC6401(Audio output R-ch) | → | pin33 | | pin32 | → | E1(L1) audio output(R-ch) |
| (B) | E2(L2) audio input(R-ch) | → | pin3 | | | | 21PIN CONNECTOR |
| (A) | Tuner video output | → | pin16 | | pin23 | → | E2(L2) video output |
| (B) | E1(L1) video input | → | pin14 | | | | 21PIN CONNECTOR |
| (C) | Pin47 of IC701(Y/C video output) | → | pin19 | | | | |
| (A) | MPX. output(L-ch) | → | pin9 | | pin29 | → | E2(L2) audio output(L-ch) |
| (B) | E1(L1) audio input(L-ch) | → | pin5 | | | | 21PIN CONNECTOR |
| (C) | Pin20 of IC6401(Audio output L-ch) | → | pin36 | | | | |
| (A) | MPX. output(R-ch) | → | pin11 | | pin28 | → | E2(L2) audio output(R-ch) |
| (B) | E1(L ) audio input(R-ch) | → | pin7 | | | | 21PIN CONNECTOR |
| (C) | Pin19 of IC6401(Audio output R-ch) | → | pin33 | | | | |
| (A) | E2(L2) video input | → | pin18 | | pin21 | → | Pin31 of IC201 |
| (B) | E1(L1) video input | → | pin14 | | | | Y/C video input |
| (C) | Tuner video output | → | pin16 | | | | (Tuner/Aux. input) |
| (A) | E2(L2) audio input(L-ch) | → | pin1 | | pin31 | → | Pin15 of IC6651 |
| (B) | E1(L1) audio input(L-ch) | → | pin5 | | | | Audio input(L-ch) |
| (C) | MPX. output(L-ch) | → | pin9 | | | | |
| (A) | E2(L2) audio input(R-ch) | → | pin3 | | pin30 | → | Pin10of IC6651 |
| (B) | E1(L1) audio input(R-ch) | → | pin7 | | | | Audio input(R-ch) |
| (C) | MPX. output(R-ch) | → | pin11 | | | | |

## REPLACEMENT OF IC705(E²PROM)

《Servicing precautions》
When the IC705(E²PROM) has been replaced, make the following reprogramming.
Depending on models, the IC705(E²PROM) has been factory adjusted for it's memory function.
It's therefor necessary to reprogram the memory function for the model in question.
Note that the servo circuit requires readjustments for the slow and still modes.

1. Memory function reprogramming.
   1. Check the power off.(Power is standby mode)
   2. Make for moment short-circuit test point(P802), located at the front side on the main PWB.
      Be sure that all the fluorescent display tube light up into the TEST mode.
   3. Using the CHANNEL(+) AND (–) buttons, select the right function numbers from JP0 to JP39, which appear in the fluorescent display tube, referring to the E²PROM map.
      Press the DISPLAY button to pickup the functions(ON) and the CLEAR button to discard the functions(OFF).
      DISPLAY and CLEAR buttons, are located on the remote control unit.
      * when the DISPLAY button has been pressed (ON), the memory function number starts flashing.
      * when the CLEAR button has been pressed (OFF), the memory function number lights up.
   4. Press the FF button on the remote control unit.
      By doing, lower 7 of the 10 digits are displayed in hexadecimal notation.
   5. Similarly to the above step 4, press the STOP button on the remote control unit.
      By doing, upper 3 of the 10 digits are displayed in hexadecimal notation.
   6. Example : "ON" and "OFF" are taken as "1" and "0" respectively.
      The numbers JP0 to JP39 are divided into four groups and each group's setting is displayed in hexadecimal notation.
      ① When the press the FF button on the remote control unit.
      By doing, lower 7 of the 10 digits are displayed in hexadecimal notation.

| JP27 | JP26 | JP25 | JP24 | JP23 | JP22 | JP21 | JP20 | JP19 | JP18 | JP17 | JP16 | JP15 | JP14 | JP13 | JP12 | JP11 | JP10 | JP9 | JP8 | JP7 | JP6 | JP5 | JP4 | JP3 | JP2 | JP1 | JP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | | |
| | C | | | | 0 | | | | 0 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 0 | | | | 0 | | |

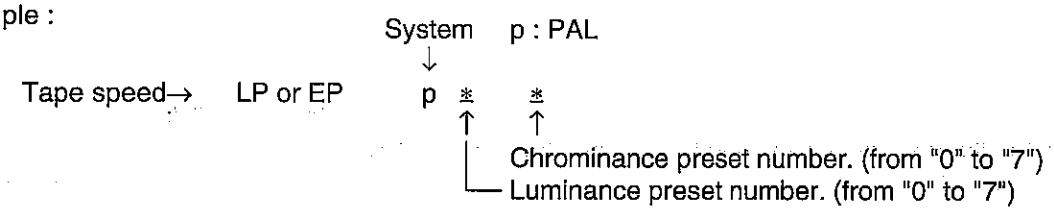
② When the press the STOP button on the remote control unit.
By doing, upper 3 in the 10 digits are displayed in hexadecimal notation from the feature function.
Also recording level preset number selected from the ten keys on the remote control unit which appear in the fluorescent display tube, referring to the E²PROM map.

| Out lights | SP p * ↑ * | SP p * * ↑ | "0" fixed displayed | JP39 | JP38 | JP37 | JP36 | JP34 | JP33 | JP32 | JP31 | JP30 | JP29 | JP28 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| blank | selection from the ten keys. (from "0" to "7") | selection from the ten keys. (from "0" to "7") | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | |
| | | | | | 0 | | | | 1 | | | | 0 | |

③ When the press the REW button on the remote control unit.
By doing, recording level preset number selected from the ten keys on the remote control unit which appear in the fluorescent display tube, referring to the E²PROM map.

| Out lights | LP p * ↑ * | LP p * * ↑ |
|---|---|---|
| blank | selection from the ten keys. (from "0" to "7") | selection from the ten keys. (from "0" to "7") |

2. Memory recording preset level reprogramming.
   1. Similarly to the above step 1-1 and 2 the same operate.
   2. Using the CHANNEL (+) AND (-) buttons, select the right function numbers continued from recording preset number as has been JP0~JP39, which appear in the fluorescent display tube, referring to the E²PROM map.
   3. Press the STOP or REW button on the remote control unit.
      By doing, recording level preset number selected by turn from the ten keys on the remote control unit, which appear in the fluorescent display tube referring to the E²PROM map.
   4. Example :




3. Finally make for a moment short-circuit test point(P802), both located at the front side on the main PWB to clear the TEST mode.

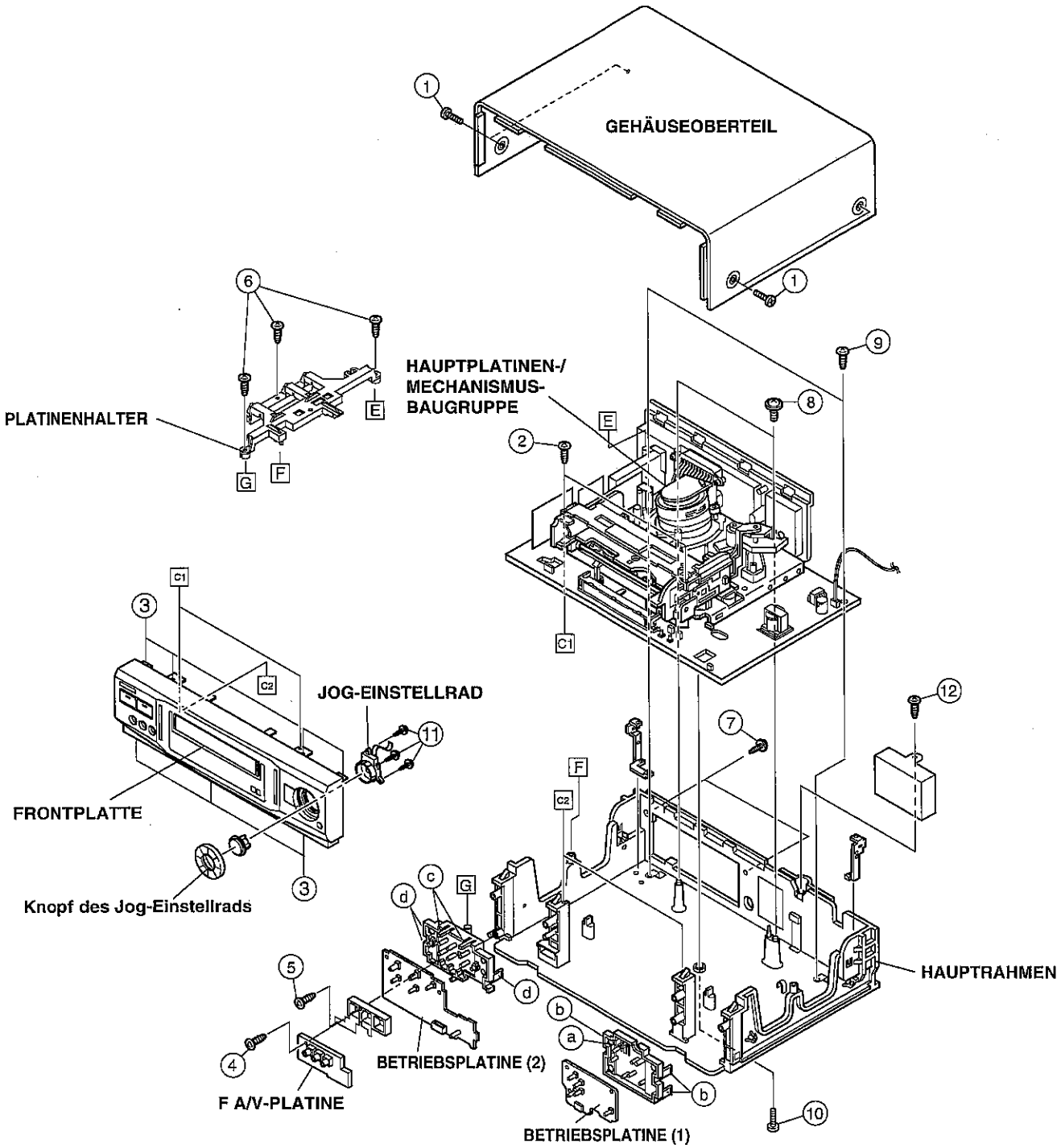
## ROM MAP

| | MODEL | FH3GM | FH5GM | FH3SM |
|---|---|---|---|---|
| | PAL SP | 43 | 43 | 43 |
| | PAL LP | 33 | 33 | 33 |
| | NTSC SP | 07 | 07 | 07 |
| | NTSC EP | 07 | 07 | 07 |
| JP39 | A.DUB | 0 | 1 | 0 |
| JP38 | NOT SLOW ATR | 0 | 0 | 0 |
| JP37 | S.PIC SERIAL | 1 | 1 | 1 |
| JP36 | NTPB | 1 | 1 | 1 |
| JP35 | NTSC SKEW | 0 | 0 | 0 |
| JP34 | HEAD2 | 0 | 0 | 0 |
| JP33 | HEAD1 | 1 | 1 | 1 |
| JP32 | HEAD0 | 0 | 0 | 0 |
| JP31 | GAMMA | 0 | 0 | 0 |
| JP30 | LOW PWR 5MIN | 0 | 0 | 0 |
| JP29 | POS184 | 1 | 1 | 1 |
| JP28 | R/C CODE | 0 | 0 | 0 |
| JP27 | DNR | 0 | 0 | 0 |
| JP26 | POST CODE | 0 | 0 | 0 |
| JP25 | SAT CTL | 0 | 1 | 0 |
| JP24 | AV LINK /16:9 | 1 | 1 | 1 |
| JP23 | Hi-Fi | 1 | 1 | 1 |
| JP22 | SORT/CLOCK | 1 | 1 | 1 |
| JP21 | DECODER | 1 | 1 | 1 |
| JP20 | SURROUND | 0 | 0 | 0 |
| JP19 | IGR | 0 | 0 | 1 |
| JP18 | NICAM | 0 | 0 | 1 |
| JP17 | G-CODE1 | 0 | 0 | 0 |
| JP16 | G-CODE0 | 1 | 1 | 1 |
| JP15 | OEM | 0 | 0 | 0 |
| JP14 | LP | 1 | 1 | 1 |
| JP13 | F-AV | 1 | 1 | 1 |
| JP12 | 2 SCART | 1 | 1 | 1 |
| JP11 | RF OUT OFF | 0 | 0 | 0 |
| JP10 | TUNER2 | 0 | 0 | 0 |
| JP9 | TUNER1 | 0 | 0 | 0 |
| JP8 | TUNER0 | 0 | 0 | 0 |
| JP7 | SYSTEM1 | 0 | 0 | 0 |
| JP6 | SYSTEM0 | 0 | 0 | 0 |
| JP5 | SAT CH VPS OFF | 0 | 0 | 0 |
| JP4 | LOW POWER | 1 | 1 | 1 |
| JP3 | SPATIALIZER | 0 | 0 | 0 |
| JP2 | VPS/PDC | 1 | 1 | 1 |
| JP1 | COLOR1 | 0 | 0 | 0 |
| JP0 | COLOR0 | 1 | 1 | 1 |
| | DISPLAY | 3221E17015 | B223E17015 | 3221ED7015 |
| | 0:LIGHT UP | 1:FLASHING | | |

# 2. AUSBAU UND WIEDERZUSAMMENBAU

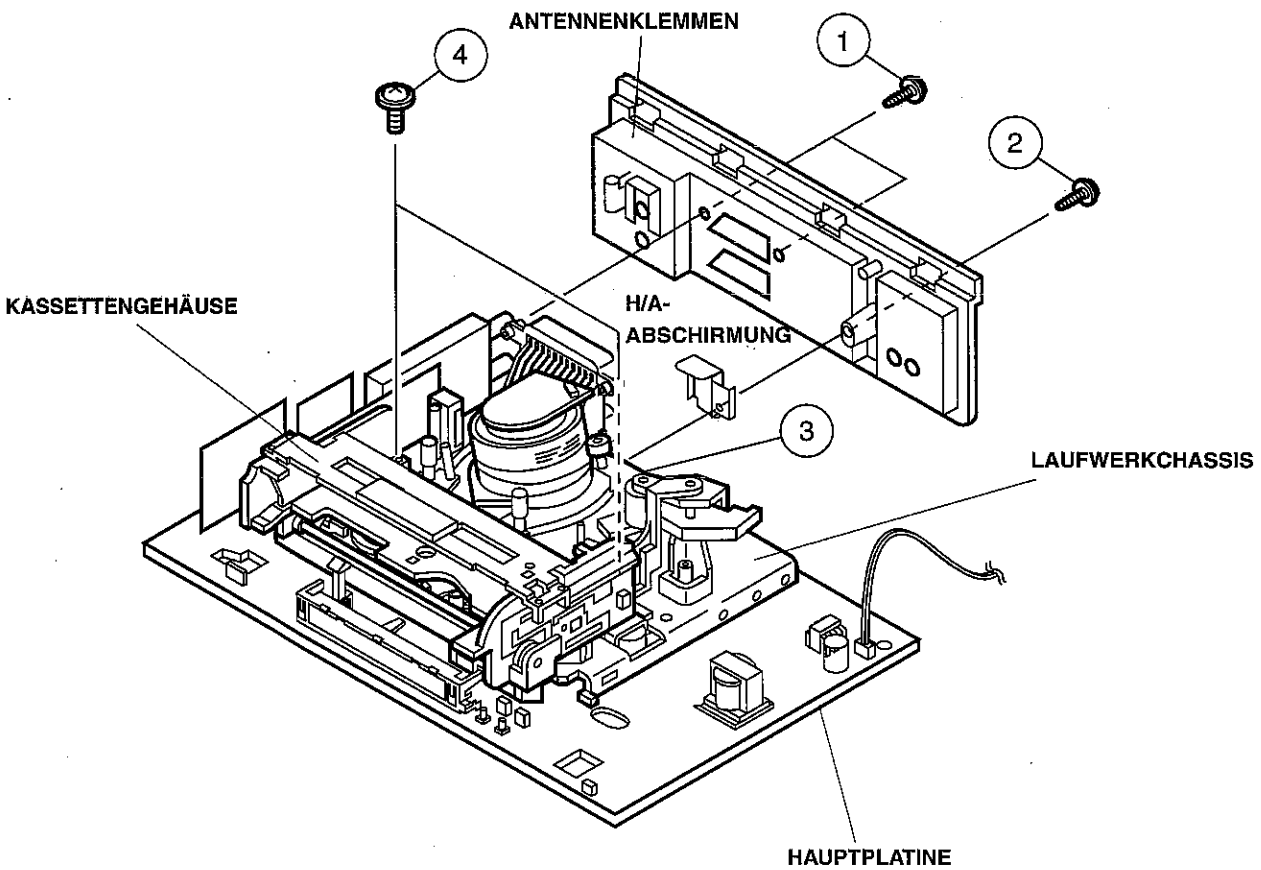
## 2-1 ZERLEGUNG DER WICHTIGSTEN BAUGRUPPEN

**GEHÄUSEOBERTEIL** : Die 4 Schrauben ① lösen.
**FRONTPLATTE** : Die beiden Schrauben ② und die sieben Halteklammern ③ entfernen.
**JOG-EINSTELLRAD** : Die drei Schrauben ⑪ und den Knopf des Jog-Einstellrads entfernen.
**BETRIEBSPLATINE (1) UND PLATINENHALTER** : Den Haken ⓐ und die drei Haken ⓑ entfernen.
**F A/V-PLATINE UND PLATINENHALTER** : Die Schrauben ④ und ⑤ entfernen.
**BETRIEBSPLATINE (2) UND PLATINENHALTER** : Die beiden Haken ⓒ und die drei Haken ⓓ entfernen.
**DNR-EINHEIT HAUPTPLATINEN-/ MECHANISMUS-BAUGRUPPE** : Die drei Schrauben ⑥ des Platinenhalters entfernen. Die beiden Schrauben ⑦, die beiden Schrauben ⑧, die beiden Schrauben ⑨ und die Schraube ⑩ entfernen.



## 2-2 ZERLEGUNG DER BAUGRUPPE LAUFWERK/HAUPTPLATIEN

1. Beim Abnehmen des Mechanismus von der Hauptplatine die beiden Schrauben (1), die Schraube (2) und die H/A-Abschirmung entfernen.
   Die Abdeckung der Antennenklemmen abnehmen.
   Das FFC-Kabel (AA, AD, AH) (3) abnehmen, das die Platine und den Mechanismus verbindet.
   Den Mechanismus senkrecht herausheben; darauf achten, daß dabei keine angrenzenden Teile beschädigt werden.
2. Ausbau des Mechanismus und des Kassettengehäuses. Die zwei Schrauben (4) entfernen, die zur Befestigung des Kassettengehäuses am Mechanismus dienen, dann das Kassettengehäuse ausbauen.



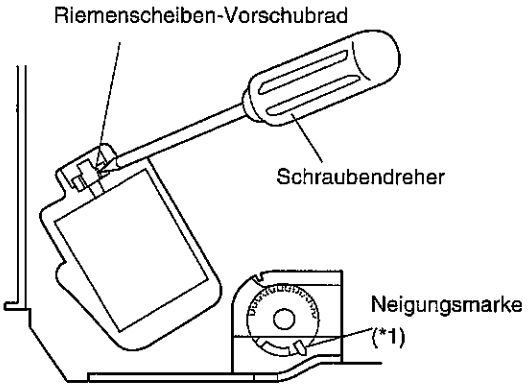
## 2-3 VORSICHTSMASSNAHMEN BEI DER MONTAGE

### EINBAU DAS KASSETTENGEHÄUSE

Beim Installieren des Kassettengehäuse auf dem Mechanismus ist die Anfangseinstellung von entscheidender Bedeutung.
Es gibt zwei Methoden für die Anfangseinstellung, die elektrische und die mechanische Einstellung.

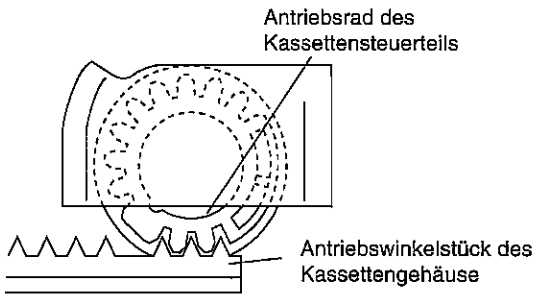
**1. Elektrische Anfangseinstellung**

Zur Anfangseinstellung des Mechanismus ist Schritt 1 der Installation des Kassettengehäuses durchzuführen. Die Rückkehr in die Anfangsposition (*1) sicherstellen und dann das Kassettengehäuse installieren. (Bedingungen: Mechanismus und Leiterplatte sind installiert)




**2. Mechanische Anfangseinstellung**

Das Riemenscheiben-Vorschubrad mit dem Schraubendreher vorschieben. Die Rückkehr in die Anfangsposition (*1) sicherstellen, dann das Kassetten-Steuergerät in der spezifizierten Position installieren. (Diese Methode gilt nur für den Mechanismus.)

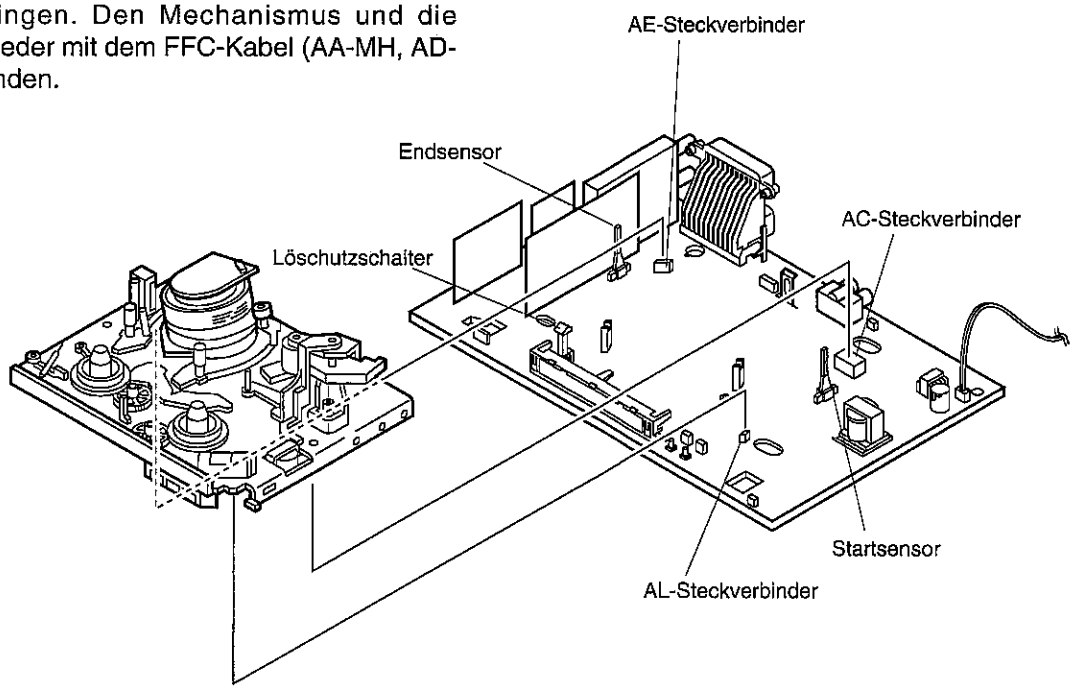



### INSTALLIEREN DES MECHANISMUS AUF DER LEITERPLATTE

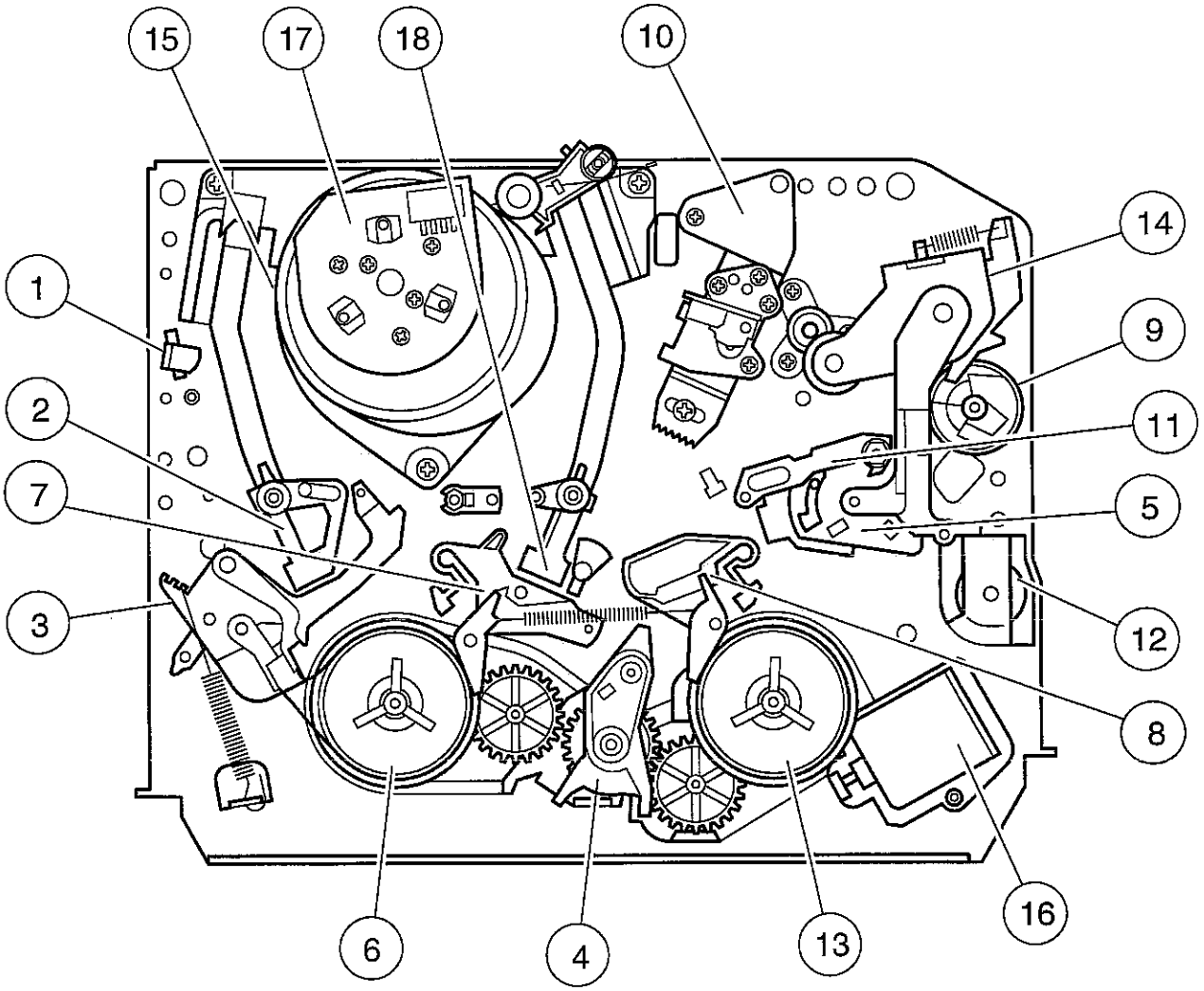
Den Mechanismus unter Beachtung seiner Kante senkrecht einsetzen und vorsichtig installieren, so daß keine Teile beschädigt werden. Zum Befestigen des Mechanismus an der Hauptleiterplatte zwei Gehäuse installieren. (An einer die Antennenabdeckung anbringen. An der anderen die Peripherie des Einfädelmotors und die Lötseite der Leiterplatte anbringen. Den Mechanismus und die Hauptleiterplatte wieder mit dem FFC-Kabel (AA-MH, AD-ME, AH-MH) verbinden.

### BESONDERS VORSICHTIG ZU BEHANDELNDE TEILE

Beim Installieren des Mechanismus-Chassis auf der Leiterplatteneinheit ist darauf zu achten, daß es nicht durch Berührung mit dem REC-Schalter deformiert wird.

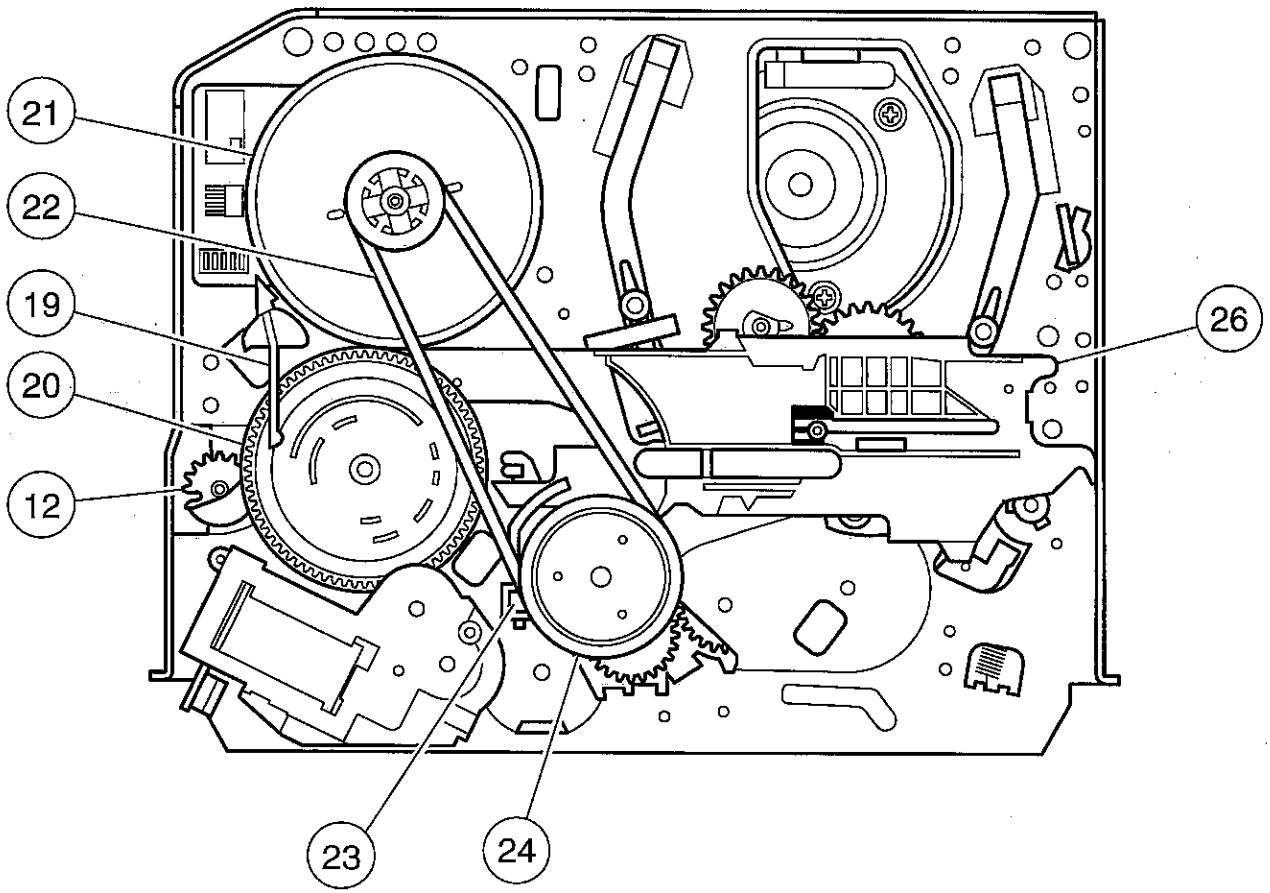


# 3. FUNKTIONEN DER WICHTIGSTEN MECHANISCHEN TEILE (DRAUFSICHT)




| Nr. | Funktion | Nr. | Funktion |
|---|---|---|---|
| 1 | Vollöschkopt | 11 | Baugruppe Rückwörtsführungshebel |
| 2 | Baugruppe Abwickeistabbasisi | 12 | Antriebsrad des Kassettensteuerteils |
| 3 | Spannarm-baugruppe | 13 | Aufwickel-spulenscheibe |
| 4 | Spannrollen-baugruppe | 14 | Baugruppe Andruckrollenhebel |
| 5 | Baugruppe Andrucksteuerungshebel | 15 | Trommel |
| 6 | Abwickel-spulencheibe | 16 | Lademotor |
| 7 | Abwickel-Hauptbremse-Baugruppe | 17 | Trommelmotor |
| 8 | Aufwickel-Hauptbremse-Baugruppe | 18 | Baugruppe Aufwickelstabbasis |
| 9 | Andrucksteuerungsnocke | | |
| 10 | A/C Kopfes | | |

# FUNKTIONEN DER WICHTIGSTEN MECHANISCHEN TEILE (UNTERANSICHT)



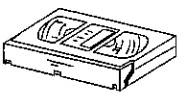
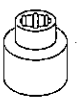
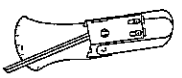
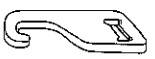
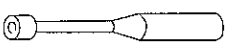
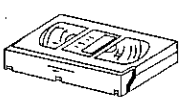
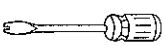
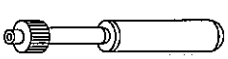

| Nr. | Funktion | Nr. | Funktion |
|---|---|---|---|
| 19 | Verzögerungsbremse | 23 | Kupplungshebel |
| 20 | Hauptnocken | 24 | Begrenzungsscheibe-Baugruppe |
| 21 | Capstan-DD-Motor | 12 | Antriebsrad des Kassettensteuerteils |
| 22 | Spulenriemen | 26 | Umschalter |

# 4. EINSTELLUNG, AUSTAUSCH UND MONTAGE DER MECHANISCHEN

Die nachfolgende Beschreibung deckt den allgemeinen technischen Kundendienst vor Ort (Außendienst) ab, nicht jedoch Einstellungen und Auswechselarbeiten, die hochwertige Geräte, Werkzeuge und Fertigkeiten erfordern. Beispielsweise müssen Montage, Auswechseln und Einstellung der Trommel von Personen durchgeführt werden, die die technischen Kurse absolviert haben.

## 4-1 MECHANISMUS-EINSTELLUNGSWERKZEUG

Für eine vollständige Einstellung des Mechanismus sind die folgenden Spezialwerkzeuge erforderlich. Um die anfängliche Leistungsfähigkeit des Geräts beizubehalten, müssen Wartungsarbeiten und Prüfungen durchgeführt werden. Dabei ist sorgfältig aufzupassen, daß das Band nicht beschädigt wird. Wird für die Einstellung ein Werkzeug benötigt, ist sicherzustellen, daß das richtige Werkzeug benutzt wird.

| Nr. | Werkzeug | Teile Nr. | Code | Konfiguration | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Kassetten-Drehmomentmesser | JiGVHT-063 | CZ |  | Dieses Kassetten-Drehmomentmesserät dient zur Prüfung und Einstellung des Aufwickeldrehmoments für die Messung der Bandvorspannung. |
| 2. | Drehmomentmesser | JiGTG0090 | CM | | Dieser Werkzeuge dienen zur Prüfung und Einstellung des Drehmoments des Aufwickelspulen- und Abwickelspulentellers. |
| | | JiGTG1200 | CN | | |
| 3. | Drehmomentmesser-Kopf | JiGTH0006 | AW |  | |
| 4. | Drehmoment-Schraubendreher | JiGTD1200 | CB | | Dieses Werkzeug zum Befestigen eines Teils in das Gewindeloch bei Verwendung von Harz mit Schraube. (Soll-Drehmoment 5 kg) |
| 5. | Bezugsebenenwerkzeug und Werkzeug zur Einstellung der Spulentellerhöhe | JiGRH0002 | BR | | Diese Werkzeuge dienen zur Prüfung und Einstellung der Spulentellerhöhe. |
| | | JiGMP0001 | BY | | |
| 6. | Spannungsmesser | JiGSG2000 | BS |  | Es gibt zwei Spannungsmesser, 300 g und 2,0 kg. |
| | | JiGSG0300 | BF | | |
| 7. | Andruckkraft-Meßwerkzeug | JiGADP003 | BK |  | Dieses Werkzeug wird zusammen mit dem Spannungsmesser benutzt. Es dient zur Einstellung des Drehtransformatorspiels. |
| 9. | Inbusschraubendreher zur Einstellung der Umlenkstifthöhe | JiGDRiVER11055 | AR |  | Dieses Werkzeug dient zur Höheneinstellung des Umlenkstifts |
| 10. | Abgleichband | VROUBZFS<br>— — — — — —<br>VROCPSV | CK |  | Video: 625 Testbild / 625 Testbild und Farbbalken<br>Audio: 6 kHz / 6kHz und 1kHz<br>Spur: 35 µm / 49µm |
| 11. | Schraubendreher zur Einstellung der Führungsrollenhöhe | JiGDRiVERH-4 | AP |  | Dieser Schraubendreher dient zur Einstellung der Führungsrollenhöhe. |
| 12. | Zahnrad-Schraubendreher zur Einstellung des X-Werts | JiGDRiVER-6 | BM |  | Zur Einstellung des X-Werts |
| 13. | Werkzeug zur Einstellung der Umlenkstifthöhe | JiGRVGH-F18 | BU | | Dieses Werkzeug dient zur Höheneinstellung des Umlenkstifts. |

## REGELMÄSSIG ZU PRÜFENDE TEILE UND ZEITRAUM DER PRÜFUNG

Um die Qualität des Geräts beizubehalten, sollten in regelmäßigen Zeitabständen die folgenden Prüfungen durchgeführt werden.

| Wartungsabstände / Teile | 500 Std. | 1000 Std. | 1500 Std. | 2000 Std. | Mögliche Störungen | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Führungsrollen-Baugruppe | □ | □ | □ | □ | Seitengeräusche Kopf gelegentlich blockiert | Bei anomaler Drehung oder signifikanter Vibration auswechseln. |
| Abwickelführungswelle | □ | □ | □ | □ | | Bandkontaktteil mit der angegebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen. |
| Rücklaufführung | □ | □ | □ | □ | | |
| Schrägstellung des Stabs auf dem Sockel | □ | □ | □ | □ | | |
| Vollöschkopt | □ | □ | □ | □ | Farbe und Klopfen | Bandkontaktteil mit der angegebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen. |
| A/C-Kopf | □ | □ | □ | □ | Ton leise oder verzerrt | |
| Obere und untere Trommel-Baugruppe | □ | ○□ | ○□ | ○□ | Schlechter Rauschspannungsabstand, keine Farbe<br>Schlechte Hüllkurvenflachheit mit Abgleichband | |
| Capstan-DD-Motor | □ | □ | □ | □ | Kein Bandlauf, unregelmäßige Farbe | |
| Andruckrolle | □ | □ | □ | □ | Kein Bandlauf, Band ist locker | Gummi und Gummikontaktbereich mit der angegebenen Reinigungsflüssigkeit reinigen. |
| Spulenriemen | | □ | | ○ | Kein Bandlauf, Band ist locker, kein Schnellvorlauf/ Rückspulen | |
| Spannband-Baugruppe | | | | ○ | Schwankendes Bild | |
| Lademotor | | | | ○ | Band nicht eingefädelt oder ausgefädelt | |
| Riemenspannrolle | | | | ○ | Kein Bandlauf, Band ist locker | |
| Begrenzungsscheibe | | □△ | | □○ | | |
| Abwickel/Aufwickel-Hauptbremshebel | | | | ○ | Band ist locker | |
| Automatischer Kopfreiniger | | ○ | | ○ | | Die Walze des Reingers bei Verchleißauswechein.<br>Die AHC-Walzeneinheit einfach gegen eine neue auswechsein. |

HINWEIS ○: Auswechseln des betreffenden Teils □: Reinigen △: Fett auftragen
<Reinigungsflüssigkeit> Industrie-Äthylalkohol

* Bei diesem Mechanismus ist keine elektrische Einstellung mit Stellwiderstand erforderlich.

**Vorgehensweise beim Reinigen des Videokopfs**

1. Einen Tropfen Reinigungsflüssigkeit mit einer Pipette o.ä. auf das Reinigungspapier auftragen.
2. Das Reinigungspapier vorsichtig mit dem Finger gegen den Videokopf drücken, dann die obere Trommel bewegen, damit jeder Kopf 5mal vorbeigezogen wird (das Reinigungspapier nicht bewegen).
3. Danach mit trockenem Reinigungspapier abtupfen.

Die obere Trommel mit der Hand drehen.
Das Reinigungspapier vorsichtig mit dem Finger gegen den Videokopf drücken, dann die obere Trommel drehen. Jeden Kopf 5mal vorbeiziehen (das Reinigungspapier nicht bewegen).

**Hinweise:**

- Als Reinigungsflüssigkeit ist im Fachhandel erhältliches Ethanol der Klasse 1 zu verwenden.
- Das Reinigungspapier nicht auf- und abbewegen, da dies eine Beschädigung des Videokopfs verursachen kann.
- Bei jedem Reinigen des Videokopfs muß ein neues Stück Reinigungspapier verwendet werden.
- Die obigen Schritte gelten nur für die Reinigung des Videokopfs.

| Teilenummer | Bezeichnung | Code |
|---|---|---|
| ZPAPRA56-001E | Reinigungspapier | AW |
| ZOiLR-02-24TE | Pipette (Tülle) | AH |

## AUSBAU UND WIEDEREINBAU DES KASSETTENGEHÄUSES

**• Ausbau**

1. Im Kassettenentnahme-Modus die Kassette herausnehmen.
2. Das Netzkabel abtrennen.
3. In der folgenden Reihenfolge ausbauen:
   a) Zwei Schrauben ① entfernen.
   b) Die Kassettengehäuse-Steuerung heraus- und hochziehen.

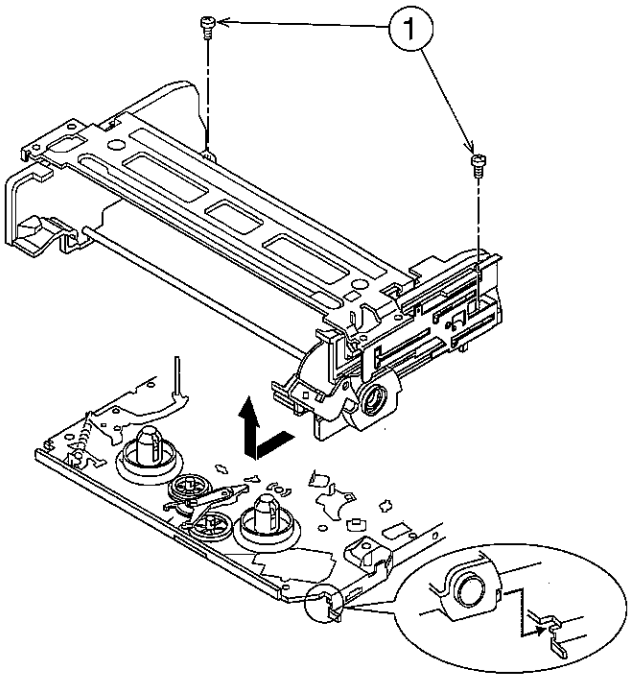



**Abbildung 4-1.**

**• Wiedereinbau**

1. Vor dem Installieren der Kassettengehäuse-Steuerung den Prüfpunkt TP801 in der Mitte (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) kurzschließen und die Auswurftaste drücken. Das Gehäusesteuerung-Antriebsrad dreht sich und stoppt, wenn die Positioniermarke erscheint. Zwei Zähne des Gehäusesteuerung-Antriebsrads mit drei Zähnen des Gehäusesteuerung-Antriebswinkelrads in Eingriff bringen und wie unten gezeigt auf das Mechanismus-Chassis setzen.

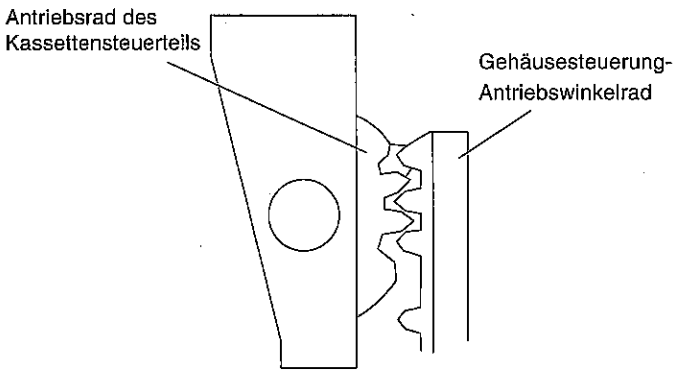



**Abbildung 4-2.**

2. In umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus installieren.

**Hinweis:**

1. Vorsicht beim Anbringen des S/E-Sensorhalters am Rahmen L/R des Kassetten-Steuergeräts.
2. Nicht einwandfreier Eingriff der Zähne des Gehäusesteuerung-Antriebsrads und Antriebswinkelrads verursacht Funktionsstörungen. (Die Kassette kann nicht eingesetzt werden, Einfädelung und Auswurf werden wiederholt.)
3. Bei Verwendung des Magnet-Schraubendrehers diesen niemals in die Nähe des A/C-Kopfes, FE-Kopfes und der Trommel bringen.
4. Beim Einbau und Ausbau darauf achten, daß Kassettengehäuse-Steuerung und Werkzeug nicht den Führungsstift oder die Trommel berühren.
5. Nach der Installation der Kassettengehäuse-Steuerung einmal die Einfädeloperation durchführen.

## EIN BAND OHNE DIE KASSETTENGEHÄUSE-STEUERUNG LAUFEN LASSEN

1. Die Oberflächenplatte entfernen.
2. TP801 kurzschließen.
3. Das Netzkabel anschließen.
4. Den Netzschalter ausschalten.
   (Die Bolzensockel bewegen sich in die Position oben links.)
5. Den Deckel einer Kassette mit der Hand öffnen.
6. Den Deckel mit zwei Vinylklebebandstücken geöffnet halten.
7. Die Kassette in das Mechanismus-Chassis einsetzen.
8. Die Kassette mit einem Gewicht (500g) stabilisieren, damit sie sich nicht bewegt.
9. Den Netzschalter einschalten.
10. Lauftest durchführen.

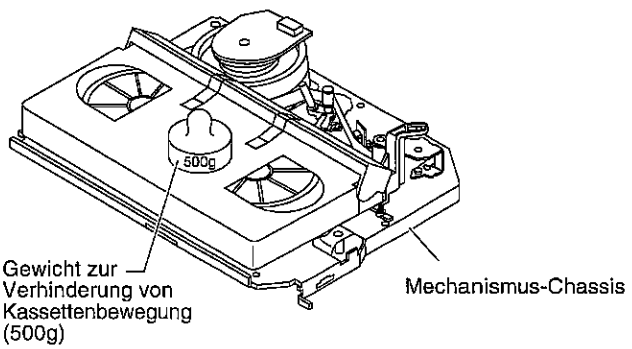



**Abbildung 4-3.**

**Hinweis:**

Das Gewicht sollte 500g nicht überschreiten.

Herausnehmen der Kassette

1. Den Netzschalter ausschalten.
2. Die Kassette herausnehmen.

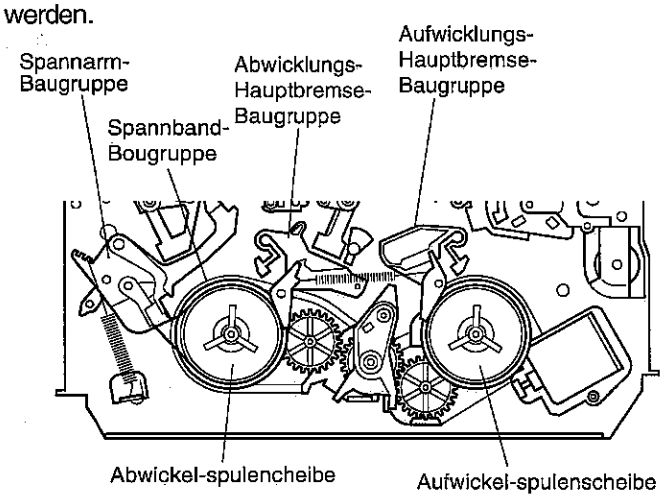
## AUSWECHSELN DES SPULENTELLERS UND PRÜFUNG DER SPULENTELLERHÖHE

**• Ausbau**

1. Kassettensteuerteil entfernen.
2. Das Spannungsband aus der Spannarm-Baugruppe herausziehen.
3. Die Abwickel/Aufwickel-Hauptbremse-Baugruppe entfernen.
4. Den Haken an der Oberseite des Spulenscheibe aushaken und den Spulenteller entfernen.

**Hinweis:**

Aufpassen, daß die Spannband-Baugruppe und Hauptbremse-Baugruppe (insbesondere die weiche Bremse) nicht deformiert werden.



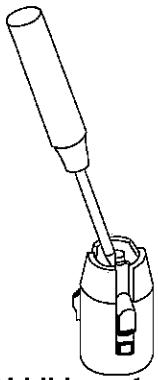



**Abbildung 4-4.**

**Hinweis:**

Wenn die Spannband-Baugruppe zum Entfernen in Pfeilrichtung gedrückt wird, wird die Verriegelung nicht so leicht deformiert.

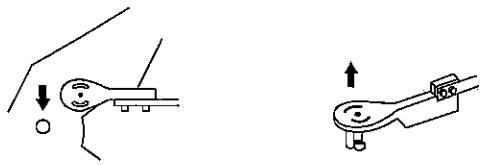


**Abbildung 4-5.**

**• Wiedereinbau(Abwickel-spulencheibe)**

1. Die Spulentellerwelle reinigen und Fett (SC-141) auftragen.
2. Die Phase von Spulenscheibe und Spulenrelais-Zahnrad aufeinander abstimmen und den neuen Spulenscheibe einsetzen.
3. Die Spulentellerhöhe prüfen, dann die Spannband-Baugruppe um den Spulenscheibe wickeln und in das Loch der Spannhebel-Baugruppe einsetzen.
4. Die Abwickelhauptbremse-Baugruppe montieren.

**Hinweis:**

1. Beim Installieren des Spulenscheibe aufpassen, daß die Spannband-Baugruppe nicht deformiert wird und kein Fett anhaftet.
2. Die Abwickel-Hauptbremse-Baugruppe nicht beschädigen und aufpassen, daß kein Fett an der Bremsfläche anhaftet.

**• Wiedereinbau(Aufwickel-spulenscheibe)**

1. Die Spulentellerwelle reinigen und Fett (SC-141) auftragen.
2. Die Phase des Spulentscheibe und auf die des Spulenrelais-Zahnrads abstimmen und einen neuen Aufwickelspulenteller auf die Welle setzen.
3. Die Spulentellerhöhe prüfen und die Aufwickelhauptbremse-Baugruppe montieren.

**Hinweis:**

1. Aufpassen, daß die Aufwickelhauptbremse-Baugruppe nicht beschädigt wird und kein Fett an der Bremsfläche anhaftet.
2. Nach dem Wiedereinbau die Rückspul-Vorspannung beim Videosuchlauf prüfen (siehe Seite 63) und das Bremsmoment prüfen (siehe Seite 65).

**• Höhenprüfung und -einstellung**

**Hinweis:**

1. Vorsichtig die Bezugsebene so aufsetzen, daß sie nicht die Trommel berührt.
2. Beim Aufsetzen der Bezugsebene den Umlenkstift etwas in Einfädelungsrichtung verschieben. Vorsichtig vorgehen! Zu starkes Verschieben führt zu Beschädigungen.

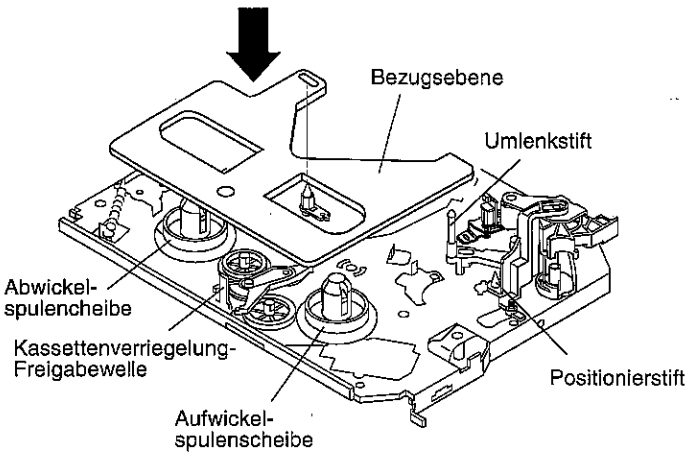



**Abbildung 4-6.**

**Hinweis:**

Überprüfen, daß der Spulenscheibe niedriger als Teil A aber höher als Teil B ist. Wenn die Spulentellerhöhe nicht korrekt ist, muß sie mit Hilfe der verschiebbaren Unterlegscheibe unter dem Spulenscheibe neu eingestellt werden.

**Hinweis:**
Die Höhenprüfung und -einstellung muß nach jedem Auswechseln des Spulenscheibe durchgeführt werden.

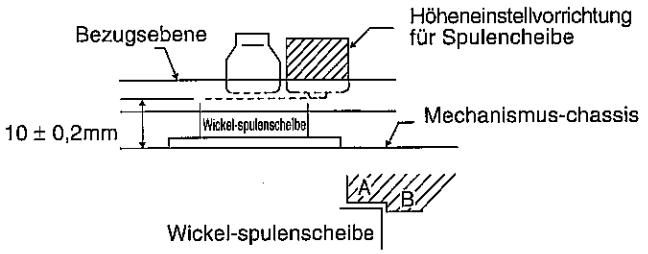



**Abbildung 4-7.**

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IM SCHNELLVORLAUF-BETRIEB

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Einstellung**

1. Einen Drehmomentmesser auf Null stellen und auf den Aufwickelspulenteller setzen.
2. Die FF-Taste drücken.
3. Zum Berechnen der Restkapazität im Wiedergabemodus den Abwickelspulenteller langsam drehen und dann in den Vorlauf-Modus umstellen.

- **Überprüfung**

1. Den Drehmomentmesser langsam (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) von Hand im Uhrzeigersinn drehen.
2. Sicherstellen, daß der Drehmomentmesser keinen Wert niedriger als 30mN·m (306gf·cm) anzeigt.

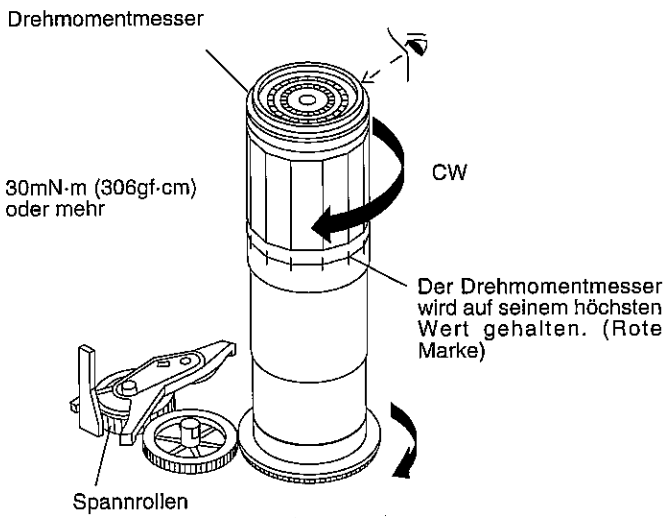



**Abbildung 4-8.**

- **Einstellung**

1. Wenn das Aufspuldrehmoment im Schnellvorlauf unter dem spezifizierten Wert liegt, Capstan-DD-Motorriemenscheibe, Spulenriemen und Begrenzungsscheibe mit Reinigungsflüssigkeit reinigen und noch einmal prüfen.
2. Wenn das Drehmoment unter dem Sollwert liegt, den Spulenriemen auswechseln.

**Hinweis:**
1. Den Drehmomentmesser mit der Hand festhalten, damit er sich nicht bewegt.
2. Den Spulenscheibe nicht verriegelt lassen. Die Messung nicht zu lange ausdehnen.

## DEN KASSETTEN-DREHMOMENTMESSER IN DAS GERät LEGEN

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Einstellung**

1. Einen Drehmomentmesser auf Null stellen und auf den Abwickel-spulencheibe setzen.
2. Die Rückspultaste drücken.
3. Zum Berechnen der Restkapazität den Aufwickel-spulenscheibe langsam drehen und dann in den Rückspul-Modus umstellen.

- **Überprüfung**

1. Den Drehmomentmesser langsam (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) von Hand im Gegenuhrzeigersinn drehen.
2. Sicherstellen, daß der Drehmomentmesser keinen Wert niedriger als 30mN·m (306gf·cm) anzeigt.

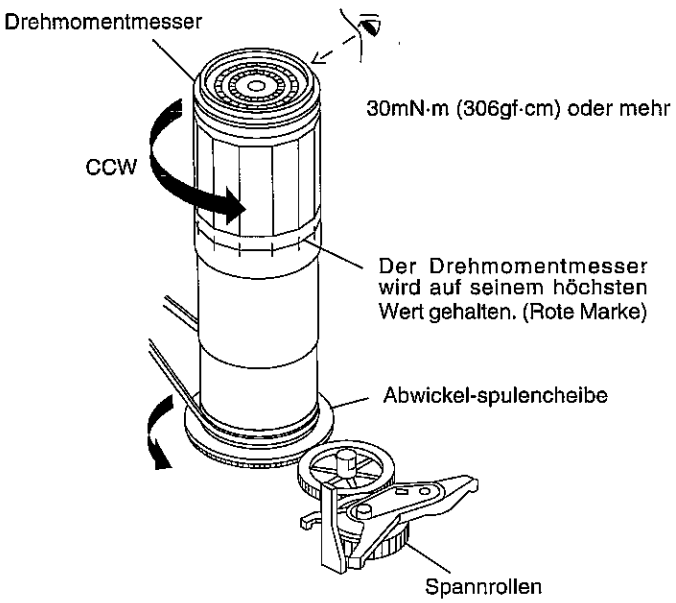



**Abbildung 4-9.**

- **Einstellung**

1. Wenn das Aufspuldrehmoment beim Rückspulen unter dem spezifizierten Wert liegt, Capstan-DD-Motorriemenscheibe, Antriebsriemen und Begrenzungsscheibe mit Reinigungsflüssigkeit reinigen, noch einmal rückspulen und erneut den Aufspuldrehmoment prüfen.
2. Wenn sich das Aufspuldrehmoment immer noch nicht im spezifizierten Bereich befindet, den Antriebsriemen auswechseln.

**Hinweis:**
1. Den Drehmomentmesser mit der Hand festhalten, damit er sich nicht bewegt.
2. Den Spulenscheibe nicht verriegelt lassen. Die Messung nicht zu lange ausdehnen.

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IM AUFNAHME/ WIEDERGABEBETRIEB

- **Kassettensteuerteil entfernen.**
- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**
- **Den Netzschalter ausschalten.**
- **Den Deckel des Kassetten-Drehmomentmeßgeräts öffnen und mit Klebeband geöffnet halten.**
- **Den kassetten-Drehmomentmesser in das Gerät legen.**
- **Das Gewicht (500g) auf dan Kassetten-Drehmomentmesser legen.**
- **Den Netzschalter einschalten.**
- **Die REC-Taste drücken und in den LP-Bildaufzeichnungsmodus schalten.**

LP-Einstellwert 6,9 ± 2,5mN·m (70 ± 25gf·cm)

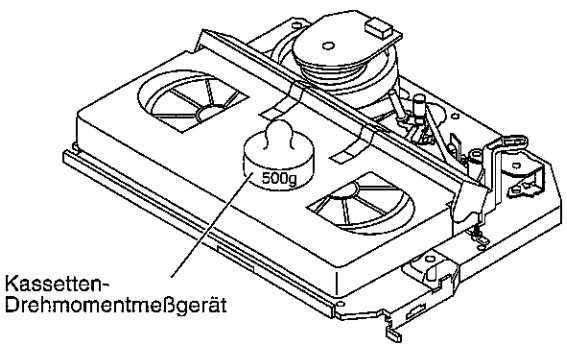



**Abbildung 4-10.**

- **Überprüfung**

1. Sicherstellen, daß sich der Wert innerhalb des Sollbereichs von 6,9 ± 2,5mN·m (70 ± 25gf·cm) befindet.
2. Das Aufspul-Drehmoment schwankt infolge von Abweichungen des Rotationsmoments der Begrenzerscheibe-Baugruppe. Der Mittelwert der Schwankungen ist als das Drehmoment anzusehen.
3. In den LP-Aufzeichnungsmodus schalten und sicherstellen, daß sich das Aufspul-Drehmoment innerhalb des Sollbereichs befindet.

- **Einstellung**

Wenn sich das Aufspul-Drehmoment im Wiedergabebetrieb nicht innerhalb des Sollbereichs befindet, die Begrenzerscheibe-Baugruppe auswechseln.

**Hinweis:**

Wenn die DrehmomentKassette eingesetzt ist, zur Verhinderung einer Anhebung der Kassette ein Gewicht (500g) auflegen.

Zum Herausnehmen des Kassetten-Drehmomentmeßgeräts den Netzschalter ausschalten.

Den Netzschalter ausschalten.

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DES AUFWICKELDREHMOMENTS IM VIDEOSUCHLAUF-RÜCKSPULMODUS

- **Kassettensteuerteil entfernen.**
- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**
- **Einstellung**

Die Wiedergabe- und Rückspultaste drücken, um in den Videosuchlauf-Rückspulmodus zu schalten.

- **Überprüfung**

Den Drehmomentmesser auf dem Abwickel-spulencheibe setzen und sehr langsam (eine Umdrehung alle 1 bis 2 Sekunden) im Gegenuhrzeigersinn drehen; überprüfen, daß sich das Drehmoment innerhalb des Sollwerts von 14,0 ± 3,9mN·m (144 ± 40gf·cm) befindet.

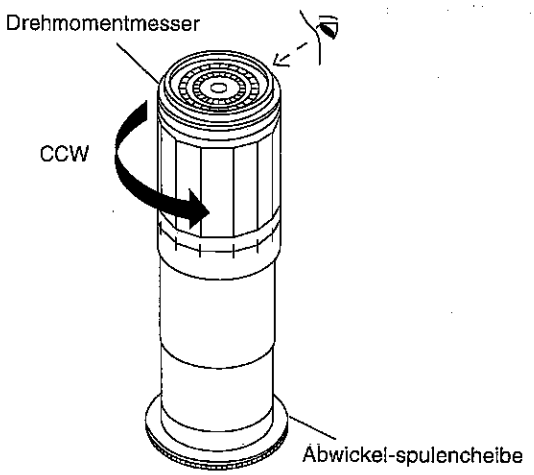



**Abbildung 4-11.**

**Hinweis:**

Den Drehmomentmesser fest auf den Spulenscheibe setzen. Wenn er angehoben wird, ist keine genaue Messung möglich.

- **Einstellung**

Wenn sich das Aufspuldrehmoment im Rückspul-Wiedergabebetrieb nicht innerhalb des Sollwerts befindet, die Begrenzerscheibe-Baugruppe auswechseln.

**Hinweis:**

Das Aufspul-Drehmoment schwankt infolge von Abweichungen des Rotationsmoments des Abwickel-spulentcheibe. Der Mittelwert der Schwankungen ist als das Drehmoment anzusehen.

## PRÜFUNG DER RÜCKSPUL-VORSPANNUNG BEIM VIDEOSUCHLAUF

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Überprüfung**

1. Nach Drücken der Wiedergabetaste die Rückspultaste drücken und in den Videosuchlauf-Rückspulmodus schalten.
2. Den Drehmomentmesser auf den Aufwickel-spulenscheibe setzen und sehr langsam (eine Umdrehung alle 2 bis 3 Sekunden) im Gegenuhrzeigersinn drehen; überprüfen, daß sich das Drehmoment innerhalb des Sollwerts von 3,4 ± 1,5mN·m (35 ± 15gf·cm) befindet.

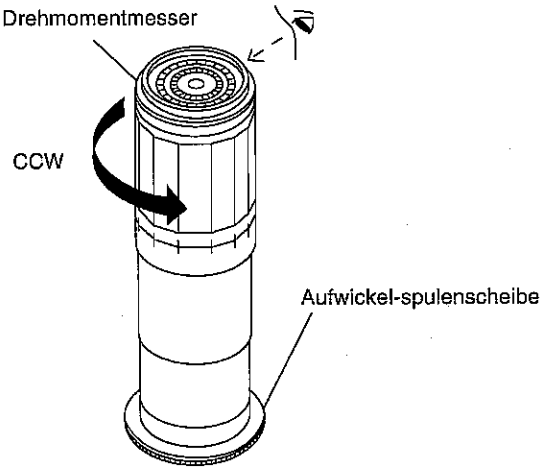



**Abbildung 4-12.**

**Hinweis:**
Den Drehmomentmesser fest auf den Aufwickelspulenteller setzen. Sitzt er nicht fest auf dem Teller, ist keine korrekte Messung möglich.

## PRÜFUNG DES ANDRUCKROLLENDRUCKS

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Überprüfung**

Das Gerät mit der Wiedergabetaste auf Wiedergabebetrieb schalten.

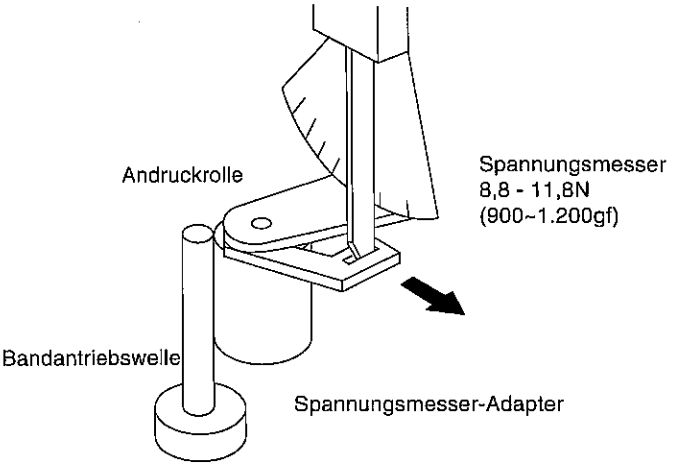



**Abbildung 4-13.**

1. Die Andruckrolle von der Bandantriebswelle lösen, aber nicht zu weit trennen, da anderenfalls der Andruckhebel und der doppeltwirkende Andruckhebel ausgerückt werden können.
2. Den Spannungsmesser-Adapter mit der Andruckrollenwelle in Eingriff bringen und in Pfeilrichtung ziehen.
3. Die Andruckrolle allmählich zurückführen und die Zugkraft messen, wenn die Andruckrolle die Bandantriebswelle berührt.
4. Sicherstellen, daß sich der Meßwert im Bereich 8,8 bis 11,8 N (900 bis 1,200gf) befindet.

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER SPANNBOLZENPOSITION

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Einstellung**

1. Den Netzschalter ausschalten.
2. Die Kassette (E-180) öffnen und mit Klebeband geöffnet halten.
3. Die Kassette in den Einfädelungszustand setzen.
4. Das Gewicht (500g) auf die Kassette setzen.
5. Den Netzschalter einschalten.
6. Die Einstellung mit dem Anfang eines E-180 Kassettenbandes vornehmen.

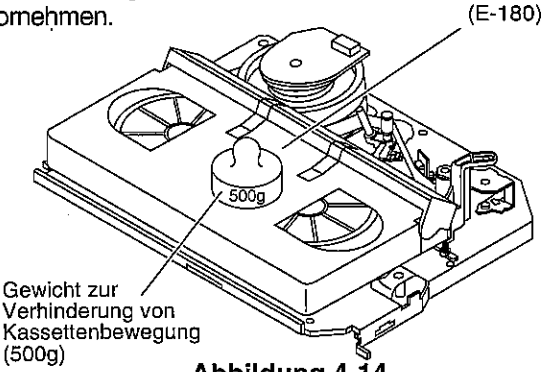
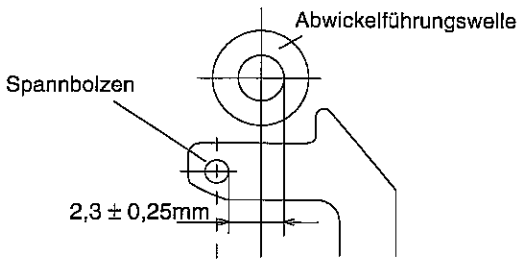



**Abbildung 4-14.**

- **Überprüfung**

1. Eine Kassette einsetzen und mit der REC-Taste das Gerät in den SP-Aufnahmemodus schalten. Dann die Spannbolzenposition prüfen.

2. Durch Sichtprüfung sicherstellen, daß sich die rechte Kante des Spannbolzens innerhalb von 2,3 ± 0,25mm von der rechten Kante der abwickelführungswelle befindet.




Die Einstellung mit dem Anfang eines E-180 Kassettenbandes vornehmen.

**Abbildung 4-15.**

**Links von der Mittellinie**

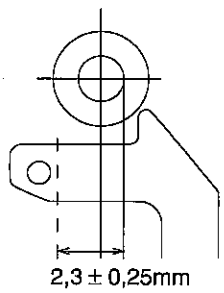



**Abbildung 4-16.**

Den Schlitzschraubendreher in den Spannbolzen-Einsteller einsetzen und im Gegenuhrzeigersinn drehen.

**Links von der Mittellinie**

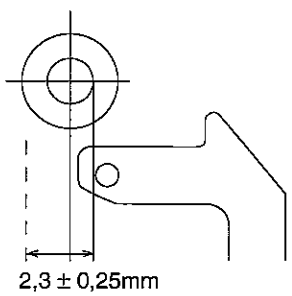



**Abbildung 4-17.**

Den Schlitzschraubendreher in den Spannbolzen-Einsteller einsetzen und im Uhrzeigersinn drehen.

Einstellbereich des Spannbolzen-Einstellers

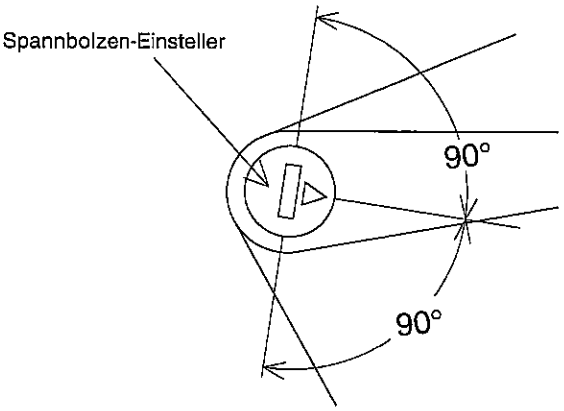



**Abbildung 4-18.**

So einstellen, daß sich die Dreieck-Marke des Spannbolzen-Einstellers innerhalb des 90°-Bereichs (links, rechts) befindet.

## PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER AUFNAHME/WIEDERGABE-VORSPANNUNG

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Einstellung**

1. Den Netzschalter ausschalten.
2. Das Kassetten-Drehmomentmeßgerät öffnen und mit Klebeband geöffnet halten.
3. Die Kassette in den Einfädelungszustand setzen.
4. Das Gewicht (500g) auf dan Kassetten-Drehmomentmesser legen.
5. Den Netzschalter einschalten.

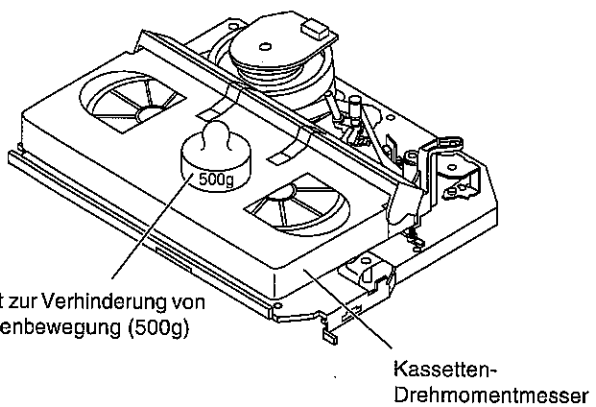



**Abbildung 4-19.**

- **Überprüfung**

1. Mit der REC-Taste das Gerät in den SP-Aufnahmemodus schalten.
2. Zu diesem Zeitpunkt durch Ablesen der Anzeige des Kassetten-Drehmomentmessers sicherstellen, daß sich die Vorspannung innerhalb des Sollbereichs (36,5 bis 52g·cm) befindet.

- **Einstellung**

1. Wenn die Anzeige des Kassetten-Drehmomentmessers niedriger ist als der Sollwert, den Spannfedereingriff zu Teil A verschieben.
2. Wenn die Anzeige des Kassetten-Drehmomentmessers höher ist als der Sollwert, den Spannfedereingriff zu Teil B verschieben.

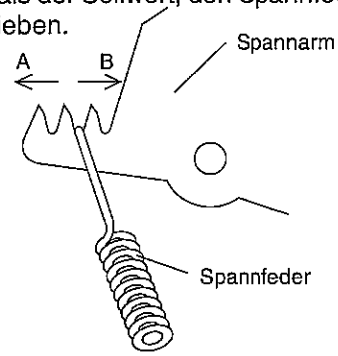
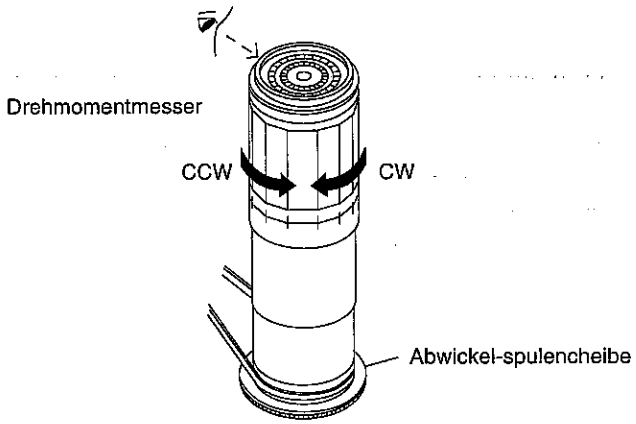



**Abbildung 4-20.**

## PRÜFUNG DES BREMSMOMENTS

- **Prüfung des Bremsmoments auf der Abwickelseite**




| | |
|---|---|
| CCW: | 2,9~9,8mN·m (30~100gf·cm) |
| CW: | 4,9~13,7mN·m (50~140gf·cm) |

**Abbildung 4-21.**

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

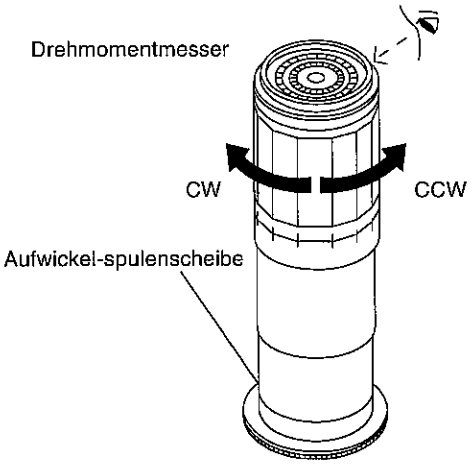
- **Einstellung**

1. Einen Drehmomentmesser auf Null stellen und auf den Abwickel-spulencheibe setzen.
2. Vom Schnellvorlauf-Modus in den STOP-Modus umschalten.
3. Das Netzkabel abtrennen.

- **Überprüfung**

Den Drehmomentmesser mit einer Rate von etwa einer Umdrehung alle 2 Sekunden im Uhrzeigersinn/ Gegenuhrzeigersinn (bezogen auf den Abwickelspulenteller) drehen, so daß sich der Spulenteller und der Drehmomentmesserzeiger mit derselben Geschwindigkeit drehen, und sicherstellen, daß sich der Wert innerhalb des Sollbereichs befindet (Drehung im Uhrzeigersinn: 4,9 bis 13,7mN·m (50 bis 140gf·cm); Drehung um Gegenuhrzeigersinn: 2,9 bis 9,8mN·m (30 bis 100gf·cm).

- **Prüfung des Bremsmoments auf der Aufwickelseite**




| | |
|---|---|
| CCW: | 4,9~13,7mN·m (50~140gf·cm) |
| CW: | 3,9~10,8mN·m (40~110gf·cm) |

**Abbildung 4-22.**

- **Kassettensteuerteil entfernen.**

- **Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.**

- **Einstellung**

1. Vom Schnellvorlauf-Modus in den STOP-Modus umschalten.
2. Das Netzkabel abtrennen.
3. Einen Drehmomentmesser auf Null stellen und auf den Aufwickel-spulenscheibe setzen.

- **Überprüfung**

1. Den Drehmomentmesser mit einer Rate von etwa einer Umdrehung alle 2 Sekunden im Uhrzeigersinn/ Gegenuhrzeigersinn (bezogen auf den Abwickelspulenteller) drehen, so daß sich der Spulenteller und der Drehmomentmesserzeiger mit derselben Geschwindigkeit drehen, und sicherstellen, daß sich der Wert innerhalb des Sollbereichs befindet (Drehung im Uhrzeigersinn: 4,9 bis 13,7mN·m (50 bis 140gf·cm); Drehung um Gegenuhrzeigersinn: 3,9 bis 10,8mN·m (40 bis 110gf·cm).

2. Einstellung des Bremsmoments auf der Abwickel- und Aufwickelseite

- Wenn sich das Drehmoment auf der Abwickelseite und das Drehmoment auf der Aufwickelseite nicht innerhalb des Sollbereichs befinden, die Filzfläche des Spulentellerbremshebels (Abwickelseite, Aufwickelseite) reinigen und das Bremsmoment noch einmal prüfen.
- Wenn sich der Wert dann immer noch nicht innerhalb des Sollbereichs befindet, die Hauptbremse-Baugruppe oder die Hauptbremsfeder auswechseln.

## AUSWECHSELN DES A/C(Audio/Steuerung)-KOPFES

1. Kassettensteuerteil entfernen.
2. Im ausgefädelten Zustand das Netzkabel abtrennen.

- **Ausbau**

1. Die Schrauben ① ② ③, die Azimutschraube und die Neigungsschraube entfernen.
2. Die am A/C-Kopf angebrachte Leiterplatte ablöten.

**Hinweis:**

1. Den Kopf beim Auswechseln niemals berühren. Sollte er versehentlich berührt werden, mit Reinigungsflüssigkeit reinigen.
2. Vorsicht beim Entfernen von Schraube ③, Die Feder kann herausspringen.

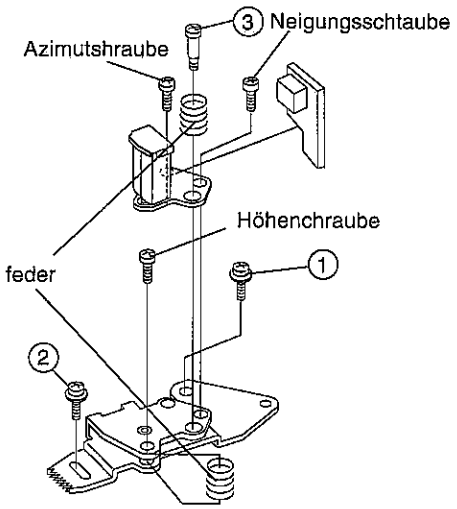



**Abbildung 4-23.**

- **Auswechseln**

1. Die entfernte Leiterplatte an die neue Kopf-Baugruppe anlöten.
2. Mit einer Schublehre die Höhe von der A/C-Kopfplatte (untere Fläche) bis zur A/C-Kopfbasis auf 10,8 mm einstellen. (3 Stellen des Azimutschrauben-, Neigungsschrauben- und Höhenschraubenabschnitts) (Siehe die Abbildung unten.)

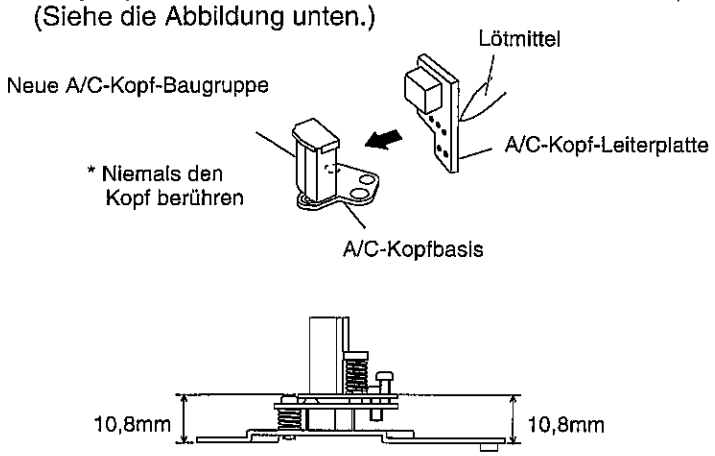



**Abbildung 4-24.**

3. Das linke Ende des Zahnrads der A/C-Kopfplatte auf die in eingestanzte Marke im Chassis ausrichten und die Schrauben ① und ② versuchsweise so festziehen, daß sich die A/C-Kopfplatte reibungslos bewegt. Das Anzugsmoment muß dabei zwischen 0,15 und 0,20N.m (1,5 bis 2,0kgf·cm) liegen.

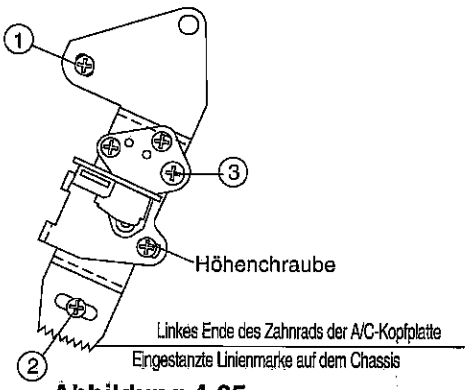


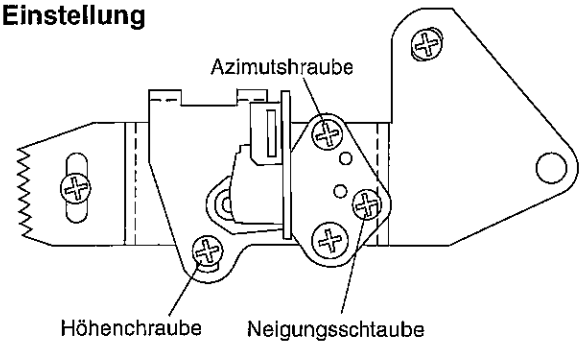

**Abbildung 4-25.**

**Hinweis:**

1. Wenn die Schrauben ① und ② versuchsweise zu locker festgezogen werden, können sich beim endgültigen Festziehen Azimut und Höhe des A/C-Kopfes ändern. Es ist daher Vorsicht geboten.
2. Nach dem Auswechseln des A/C-Kopfes muß der Bandlauf eingestellt werden. (Die Bandlaufeinstellung nach dem auf Seite 68, 69 beschriebenen Verfahren durchführen.)

## GROBEINSTELLUNG DER HÖHE DES A/C-KOPFES

- **Einstellung**



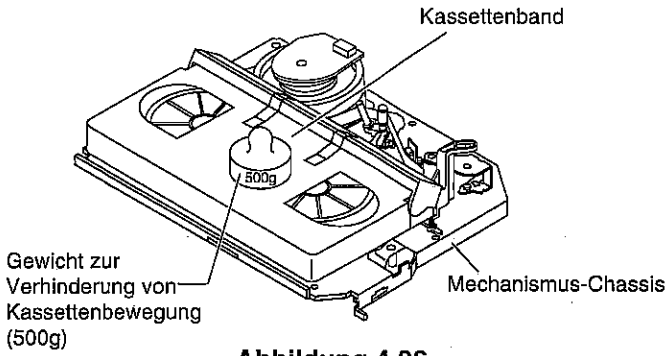




**Abbildung 4-26.**

1. Die Kassette in das Gerät einsetzen.
2. Mit der PLAY-Taste das Gerät auf Wiedergabebetrieb schalten.
3. Zur Grobeinstellung der Höhe des A/C-Kopfes die Höhenschraube drehen, bis sich das Kassettenband in der unten gezeigten Position befindet.

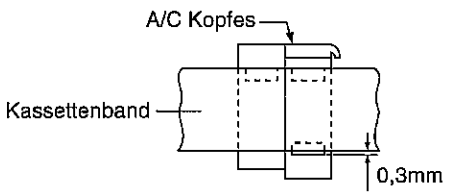



**Abbildung 4-27.**

- **Einstellung**

Die Höhenschraube auf Sicht so einstellen, daß der Steuerkopf 0,3mm unter der Unterseite der Bandes zu sehen ist.

## HÖHENEINSTELLUNG DES UMLENKSTIFTS

1. Bei eingefädeltem Band mit dem Umlenkstift-Höheneinstellwerkzeug die Höhe vom Mechanismus-Chassis zum unteren Flansch des Umlenkstifts auf 13,38 mm einstellen. (Siehe Abbildung 4-28(a)(b).)

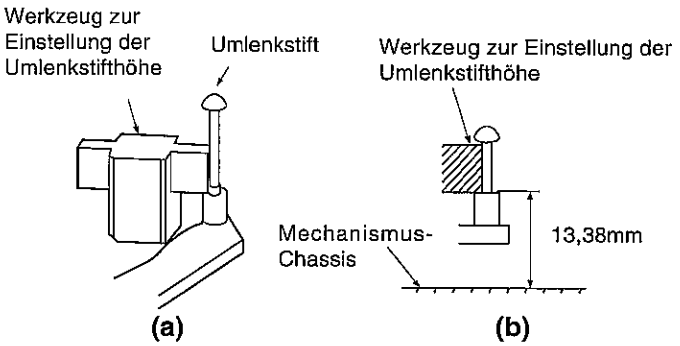



**Abbildung 4-28.**

2. Die Umlenkstift-Höheneinstellmutter um 1/10 Drehung im Gegenuhrzeigersinn drehen. (Zur Höheneinstellung den Inbusschraubendreher verwenden (JiGDRiVER 11055)).

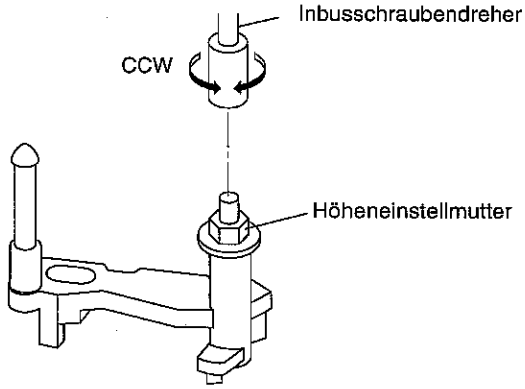
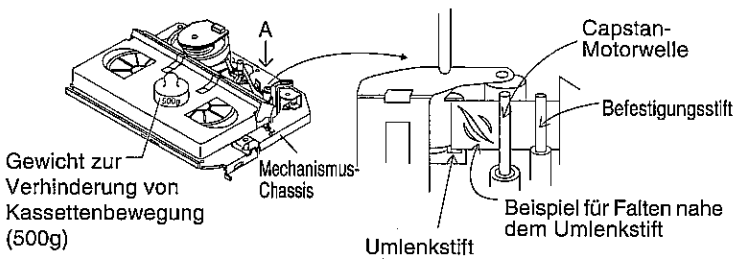



**Abbildung 4-29.**

3. Die Kassette einsetzen und das Band auf Falten nahe des Umlenkstifts im Wiedergabemodus prüfen. Wenn Falten vorhanden sind, die Umlenkstift-Einstellmutter drehen, um sie zu beseitigen. (Zur Prüfung auf Falten siehe Abbildung 4-30.)




* Auf Falten aus Richtung A prüfen.

**Abbildung 4-30.**

## EINSTELLUNG DES BANDANTRIEBS

1. Grobeinstellung des Bandlaufs
   ① Kassettensteuerteil entfernen.
   ② Nach Kurzschließen des in der Mitte befindlichen TP801 (zur Hauptleiterplatte hin gesehen) das Netzkabel anschließen.
   ③ Die Position des Spannbolzens prüfen und einstellen. (Siehe Seite 63.)
   ④ Die Rückspul-Vorspannung beim Videosuchlauf prüfen und einstellen. (Siehe Seite 63.)
   ⑤ Das Oszilloskop am Prüfpunkt für Wiedergabe-CHROMA-Hüllkurvenausgang (TP201) anschließen. Die Oszilloskop-Synchronisation auf EXT einstellen. Das Wiedergabe-CHROMA-Signal ist durch den Kopfschaltimpuls (TP202) auszulösen.
   ⑥ Das Abgleichband (VROCPSV) auf Wiedergabe stellen. (Ein 500g Gewicht auf die Kassette setzen, damit sie sich nicht hebt.)

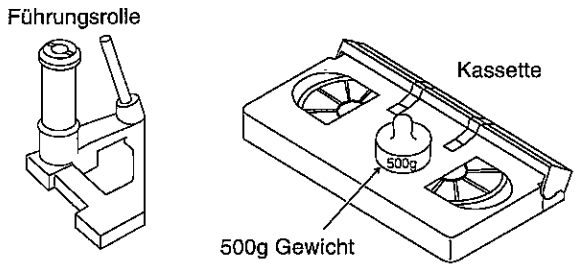



**Abbildung 4-31.**

   ⑦ Die Spurlagentaste (+), (–) drücken und die Hüllkurvenform von Maximum zu Minimum und von Minimum zu Maximum ändern. Zu diesem Zeitpunkt sicherstellen, daß sich die Hüllkurvenform nahezu parallel verändert.
   ⑧ Wenn sich die Hüllkurvenform nicht nahezu parallel verändert, die Führungsrollenhöhe auf der Abwickel- und Aufwickelseite so einstellen, daß sich die Hüllkurvenform nahezu parallel verändert. (Zur Hüllkurveneinstellung siehe Abbildung 4-35).
   ⑨ Die Neigungsschraube drehen, um Bandkniffe am Flansch des Befestigungsstiftes zu beseitigen. Das Band abspielen und auf Falten am Flansch des Befestigungsstiftes prüfen.
   (1) Wenn keine Bandkniffe vorhanden sind
   Die Neigungsschraube im Uhrzeigersinn drehen, so daß die Bandkniffe einmal am Flansch erscheinen, und dann die Neigungsschraube im Gegenuhrzeigersinn drehen, damit sie verschwinden.
   (2) Wenn Bandkniffe vorhanden sind
   Die Neigungsschraube im Gegenuhrzeigersinn drehen, damit die Bandkniffe verschwinden.
   (Referenz) Wenn die Neigungsschraube im Uhrzeigersinn gedreht wird, erscheinen Bandkniffe am unteren Flansch.

**Hinweis:**
1. Zuvor den Spurlagenregler in die mittlere Position stellen und die Hüllkurvenform mit der X-Wert-Einstellmutter auf Maximum einstellen.
2. Vor allem die Hüllkurvenform der Ausgangsseite muß flacher sein.

**Abbildung 4-32.**

2. Einstellung von Höhe und Azimut des A/C-Kopfes
   ① Nach dem auf "Seite 65 unter Auswechseln 3" beschriebenen Verfahren die Anfangseinstellung der A/C-Kopfposition durchführen.
   ② Das Oszilloskop an den Audio-Ausgangsanschluß anschließen.
   ③ Mit Hilfe des Abgleichbands, auf dem 1 kHz lineare Audiosignale aufgezeichnet sind, die Höhenschraube so einstellen, daß maximaler Audio-Ausgang erhalten wird.
   ④ Mit Hilfe des Abgleichbands, auf dem 6 kHz lineare Audiosignale aufgezeichnet sind, die Azimutschraube so einstellen, daß maximaler Audio-Ausgang erhalten wird.
   ⑤ Die obigen Einstellschritte ③ und ④ zwei- bis dreimal wiederholen. Zum Schluß noch einmal Schritt ④ durchführen.

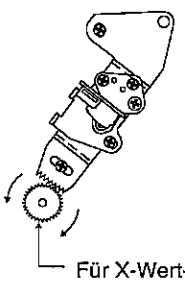



**Abbildung 4-33.**

3. Einstellung des Bandlaufs
   ① Das Oszilloskop an den Prüfpunkt für die Wiedergabe-CHROMA-Hüllkurvenausgabe, die Oszilloskop-Synchronisation auf EXT einstellen und das auslösende Wiedergabe-CHROMA-Signal (Kopfschaltimpuls) anlegen.
   ② Grobeinstellung des X-Werts
   Versuchsweise die Schrauben ① und ② des A/C-Kopfhebels nach der auf Seite 65 unter "Auswechseln 3" beschriebenen Methode befestigen.
   Das Abgleichband abspielen(VROCPSV) und TP802 kurzschließen. Dadurch wird die automatische Spurlagenregelung aufgehoben und das Gerät in den X-Wert-Einstellungsmodus geschaltet. Den A/C-Kopf nach der in Abbildung 4-33 gezeigten Methode mit

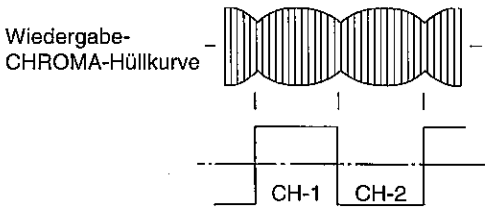
dem Zahnrad-Schraubendreher für die X-Wert-Einstellung (JiGDRiVER-6) bewegen und so justieren, daß die maximale Hüllkurvenform erhalten wird. (Hinweis: Bei der Einstellung des A/C-Kopfes so justieren, daß an der mit der auf Seite 66 beschriebenen Anfangseinstellung eingestellten Position am nächsten gelegenen Position die maximale Hüllkurvenform erhalten wird.)

③ Als nächstes das Abgleichband VROCPSV auf Wiedergabe stellen. Die Spurlagentaste (+), (–) drücken und die Hüllkurvenform von Maximum zu Minimum und von Minimum zu Maximum ändern. Zu diesem Zeitpunkt mit dem Einstellungs-Schraubendreher (JiGDRiVERH-4) die Höhe der Abwickel- und Aufwickel-Führungsrolle so einstellen, daß sich die Hüllkurvenform nahezu parallel verändert.

④ Wenn das Band von der Schraubensteigungsfläche gehoben oder gesenkt wird, erscheint die Wiedergabe-CHROMA-Hüllkurvenform wie in Abbildung 4-35 gezeigt.

⑤ Die Spurlagentaste (+), (–) drücken und sicherstellen, daß sich die Hüllkurvenform nahezu parallel verändert.

⑥ Schließlich das Band auf Falten nahe des Umlenkstifts prüfen. Wenn Falten vorhanden sind, diese wie auf




**Kopfschaltimpuls**
**Abbildung 4-34.**

Seite 67 "HÖHENEINSTELLUNG DES UMLENKSTIFTS" unter Punkt 3 beschrieben beseitigen.

4. Einstellung des X-Werts für den A/C-Kopf
   ① Versuchsweise die Schrauben ① und ② des A/C-Kopfhebels nach der auf Seite 66 unter "Auswechseln 3" beschriebenen Methode befestigen.
   ② Das Abgleichband(VROCPSV) abspielen und TP802 kurzschließen. Dadurch wird die automatische Spurlagenregelung aufgehoben und das Gerät in den X-Wert-Einstellungsmodus geschaltet.
   ③ Den A/C-Kopf nach der in Abbildung 4-33 gezeigten Methode mit dem Zahnrad-Schraubendreher für die X-Wert-Einstellung bewegen und so justieren, daß die

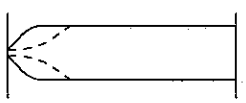
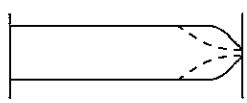
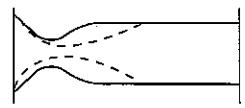
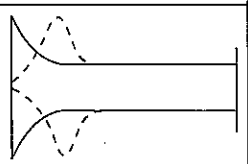
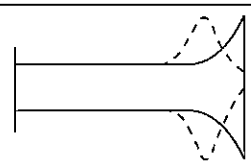
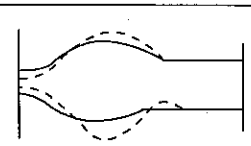
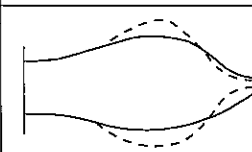
| | Wenn sich das Band über der Schraubensteigung befindet. | | Wenn sich das Band unter der Schraubensteigung befindet. | |
|---|---|---|---|---|
| | Abwickelseite | Aufwickelseite | Abwickelseite | Aufwickelseite |
| |  |  |  | |
| |  |  |  |  |
| Einstellung | Abwickelführungsrolle im Uhrzeigersinn gedreht (senkt Führungsrolle), um die Hüllkurve abzuflachen. | Abwickelführungsrolle im Gegenuhrzeigersinn gedreht (hebt Führungsrolle), damit sich das Band über der Schraubensteigung bewegt. Die Abwickelführungsrolle wird dann im Uhrzeigersinn gedreht, um die Hüllkurve abzuflachen. | Supply side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to make the tape float above the helical lead. The supply side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope. | Take-up side guide roller rotated in counterclockwise direction (raises guide roller) to make the tape float above the helical lead. The take-up side guide roller is then rotated in the clockwise direction to flatten the envelope. |

**Figure 4-35.**

maximale Hüllkurvenform erhalten wird. (Hinweis: Zu diesem Zeitpunkt so justieren, daß am nächsten der A/C-Kopfposition, die mit der auf Seite 68, 3-② beschriebenen Grobeinstellung des X-Werts die maximale Hüllkurvenform erhalten wird.)

④ Schließlich die Schrauben ① und ② endgültig festziehen. Zuerst die Schraube ①, dann die Schraube ② festziehen.
Das endgültige Anzugsmoment ist 0,6N·m. (Wenn die Schraube ② zuerst festgezogen wird, kann der X-Wert davon abweichen.)

⑤ Den Wiedergabe-Schaltpunkt einstellen. (Siehe "Elektrische Einstellung.)

⑥ Eine mit diesem Gerät bespielte Kassette abspielen und die Flachheit der Hüllkurvenform und den Ton prüfen.

**Hinweis:**
Bei der Einstellung des X-Werts für den A/C-Kopf immer zuerst die Grobeinstellung durchführen (siehe Seite 68, 3-②).

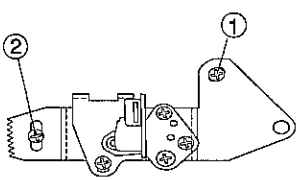



**Abbildung 4-36.**

## AUSWECHSELN DES CAPSTAN-DD (DIREKTANTRIEBS)-MOTORS

- Den Mechanismus von der Hauptleiterplatte entfernen (siehe Seite 53 "1. Entfernen des Mechanismus von der Hauptleiterplatte").

- **Ausbau (in der numerierten Reihenfolge)**

1. Den Spulenriemen ① entfernen.

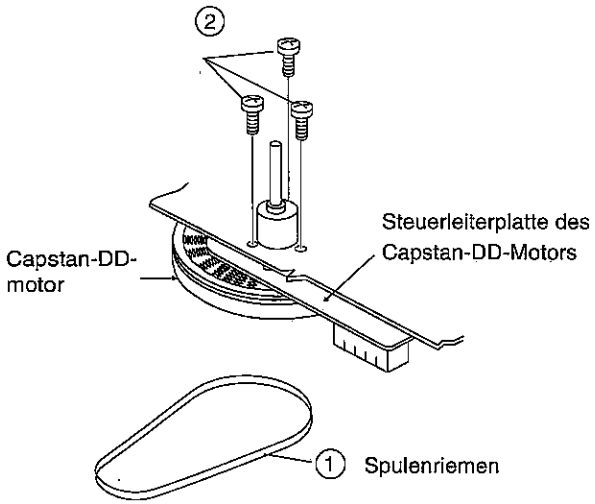



**Abbildung 4-37.**

2. Die drei Schrauben ② entfernen.

- **Wiederzusammenbau**

1. Die Position der Bandantriebswelle auf der Mechanismus-Chassis festlegen (dabei darauf achten, daß die Welle das Mechanismus-Chassis nicht berührt) und dann mit den drei Schrauben befestigen.
2. Den Spulenriemen installieren.

**Hinweis:**

1. Nach der Installation des Capstan-DD-Motors diesen drehen und die Bewegung prüfen.
2. Die Kassette einsetzen und das Band auf Falten nahe des Umlenkstifts im Wiedergabemodus prüfen. Den A/C-Kopf und den Azimut so einstellen, wie dies auf Seite 68, Schritt 2, erläutert ist. Wenn Falten vorhanden sind, wie auf Seite 67 "HÖHENEINSTELLUNG DES UMLENKSTIFTS" beschrieben einstellen.

## AUSWECHSELN DES TROMMEL-DD-MOTORS

1. In den Auswurfmodus schalten.
2. Den Netzstecker aus der Netzsteckdose ziehen.

- **Ausbau (in der numerierten Reihenfolge)**

1. Das FFC-Kabel ① abtrennen.
2. Die Befestigungsschrauben ② der DD-Stator-Baugruppe entfernen.
3. Die DD-Stator-Baugruppe ③ herausnehmen.
4. Die Befestigungsschrauben ④ der DD-Rotor-Baugruppe entfernen.
5. Die DD-Rotor-Baugruppe ⑤ herausnehmen.

**Hinweis:**

1. Beim Entfernen der DD-Stator-Baugruppe springt ein Teil der Trommel-Erdfeder aus dem vorgespannten Bund. Aufpassen, daß sie nicht verlorengeht.
2. So installieren, daß die Montagerichtungs-Prüflöcher der DD-Rotor-Baugruppe und der oberen Trommel-Baugruppe aufeinander ausgerichtet sind. (Die Ausbuchtung an der oberen Trommel auf das Rotorloch ausrichten.)
3. Aufpassen, daß das obere Trommel bzw. der Videokopf nicht beschädigt wird.
4. Die Lochelemente vor Stößen durch Kontakt mit der DD-Stator- bzw. DD-Rotor-Baugruppe schützen.
5. Nach der Installation die Wiedergabe-Schaltpunkt für die Einstellung der Servoschaltung einstellen.

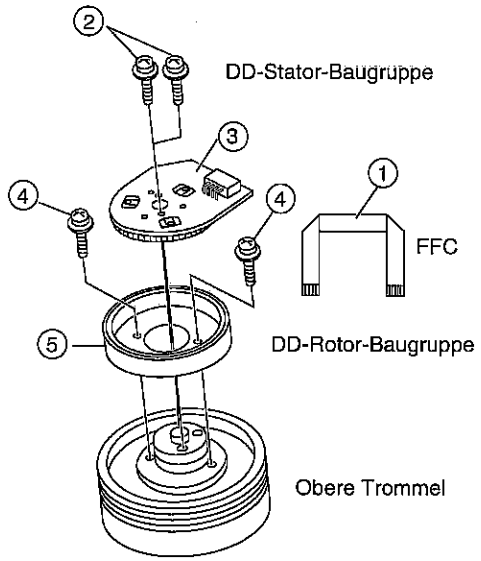



**Abbildung 4-38.**

## AUSWECHSELN DER OBEREN UND UNTEREN TROMMEL-BAUGRUPPE

**• Auswechseln (in der numerierten Reihenfolge)**

① Den Motor wie auf Seite 69 "Auswechseln des DD-Motors" beschrieben ausbauen.
② Die Erdungsbuchse ② der Trommel entfernen.
③ Die Trommelbasis ③ von der oberen und unteren Trommel-Baugruppe ① entfernen.

**[Vorsichtsmaßnahmen beim Auswechseln der Trommel]**

1. Aufpassen, daß die Trommel-Erdbürste nicht verlorengeht.
2. Nicht die Trommeloberfläche direkt berühren.
3. Den Schraubendreher behutsam in die Schrauben einsetzen.
4. Die Trommel ist eine extrem präzise Baugruppe und muß daher mit größter Sorgfalt behandelt werden.
5. Sicherstellen, daß die Trommeloberfläche frei von Staub, Schmutz und Fremdstoffen ist.
6. Nach dem Auswechseln der Trommel muß die Bandlaufeinstellung durchgeführt werden.
   Anschließend auch die elektrische Einstellung durchführen.
   - Einstellung des Wiedergabe-Schaltpunkts
   - Einstellung und Prüfung der X-Position
   - Standard- und x-3 Langsam-Spurlageneinstellung
7. Die Trommel nach dem Auswechseln reinigen.

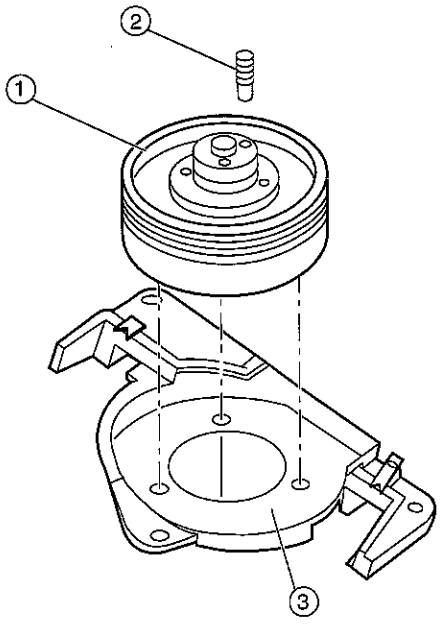



**Abbildung 4-39.**

## MONTAGE DER KOMPONENTEN DES PHASENANPASSUNGSMECHANISMUS

**• Die Komponenten des Phasenanpassungsmechanismus in der folgenden Reihenfolge montieren.**

1. Die Andruckrolle-Baugruppe und den Andruck-Antriebsnocken montieren.
2. Den Umschalter montieren (auf der Rückseite des Mechanismus-Chassis).
3. Den Hauptnocken montieren (auf der Rückseite des Mechanismus-Chassis).
4. Das Verbindungsrad, die Verzögerungsbremse und den Einfädelmotor montieren.

### • Montage von Andruck-Antriebsnocken und Andruckrolle

**(Die folgenden Teile in der numerierten Reihenfolge montieren.)**

(1)Umlenk-Antriebshebel ①
(2)Umlenkstiftfeder ②
(3)Umlenkstifthebel-Baugruppe ③
(4)Umlenkstift-Höheneinstellungsmutter④
(5)Andruck-Antriebsnocken ⑤
(6)Andruckrolle-Baugruppe ⑥
(7)Öffnungshebel ⑦

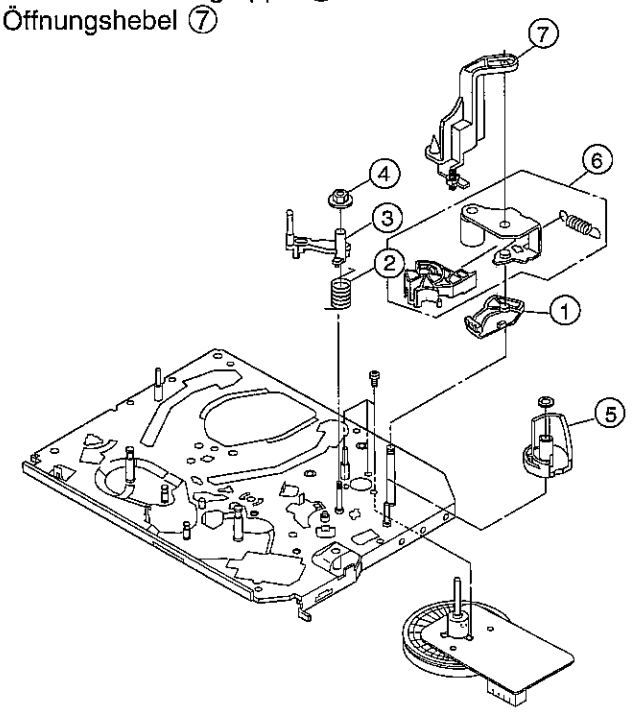



**Abbildung 4-40.**

①Die Umlenkstifthebel-Baugruppe einsetzen.

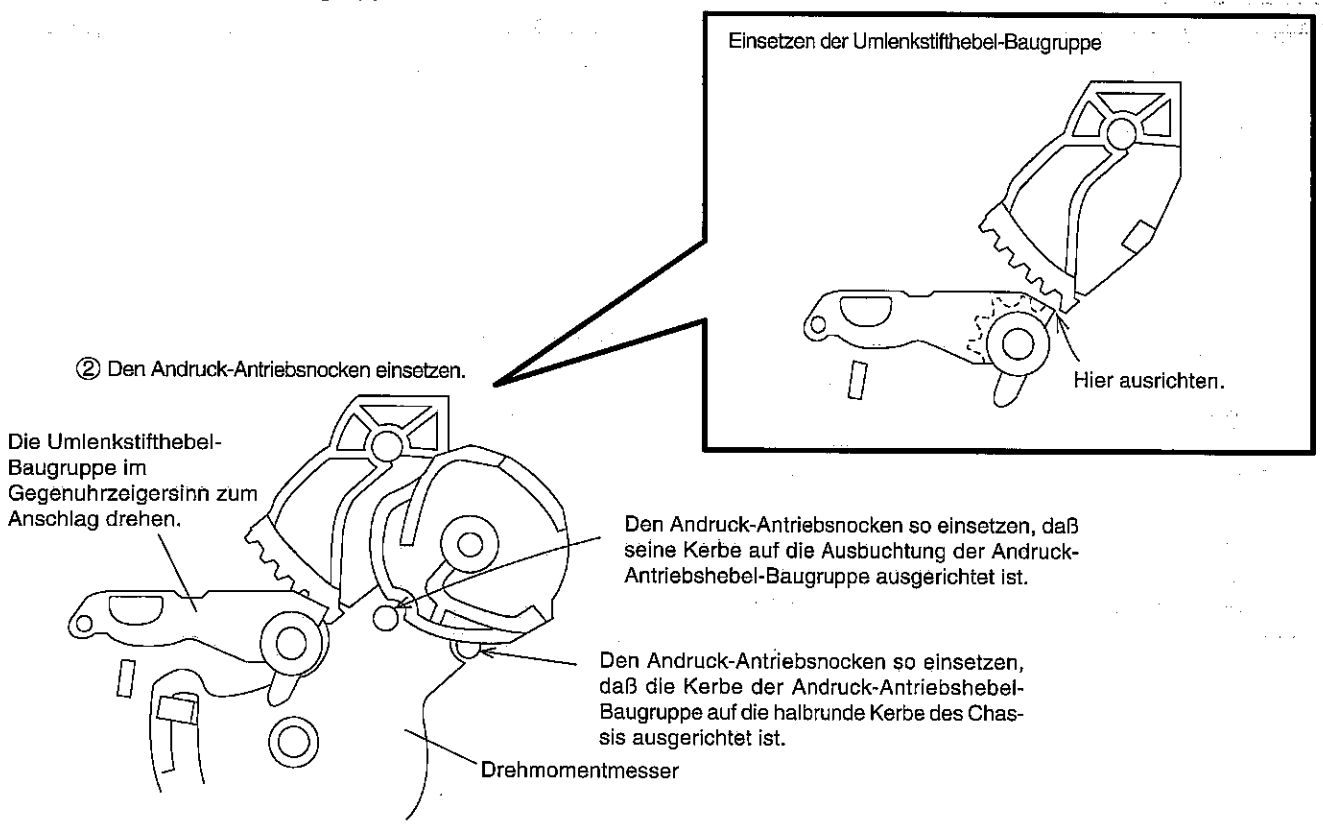

Einsetzen der Umlenkstifthebel-Baugruppe
Hier ausrichten.
② Den Andruck-Antriebsnocken einsetzen.
Die Umlenkstifthebel-Baugruppe im Gegenuhrzeigersinn zum Anschlag drehen.
Den Andruck-Antriebsnocken so einsetzen, daß seine Kerbe auf die Ausbuchtung der Andruck-Antriebshebel-Baugruppe ausgerichtet ist.
Den Andruck-Antriebsnocken so einsetzen, daß die Kerbe der Andruck-Antriebshebel-Baugruppe auf die halbrunde Kerbe des Chassis ausgerichtet ist.
Drehmomentmesser

**Abbildung 4-41-1.**

②Die Andruckrolle/doppeltwirkende Hebelbaugruppe der Andruckrolle einsetzen.

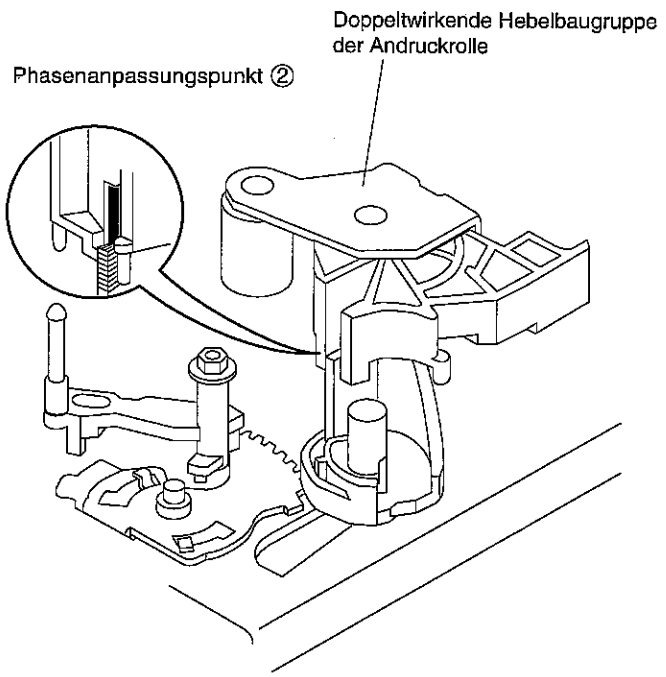



**Abbildung 4-41-2.**

③Den Öffnungshebel einsetzen.

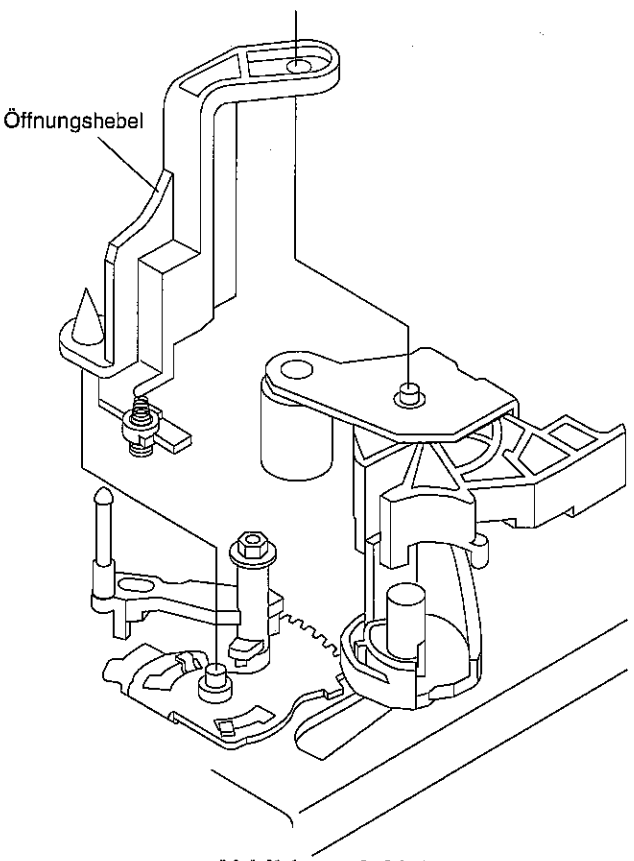
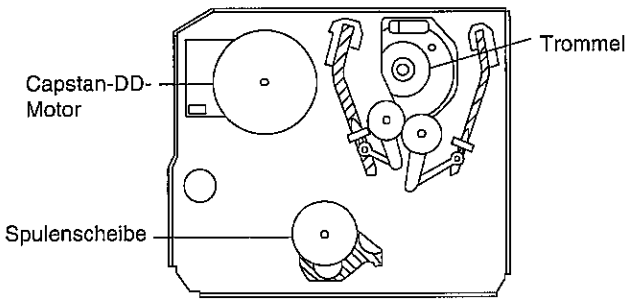



**Abbildung 4-41-3.**

## INSTALLIEREN DES UMSCHALTERS




(Unterseite des Mechanismus-Chassis)

**Abbildung 4-42.**

1. Sicherstellen, daß sich das Einfädelrad wie unten gezeigt am Phasenanpassungspunkt ① befindet.
2. 2. Beim Einbauen ist besondere Aufmerksamkeit bei Einsetzpunkt ⑤ und Freigabepunkt ③ geboten.
3. Zur Phasenanpassung am Einklinkpunkt ① siehe den Phasenanpassungspunkt ② wie unten gezeigt.
4. Zum Schluß die Einklinkpunkte ① und ④ befestigen.

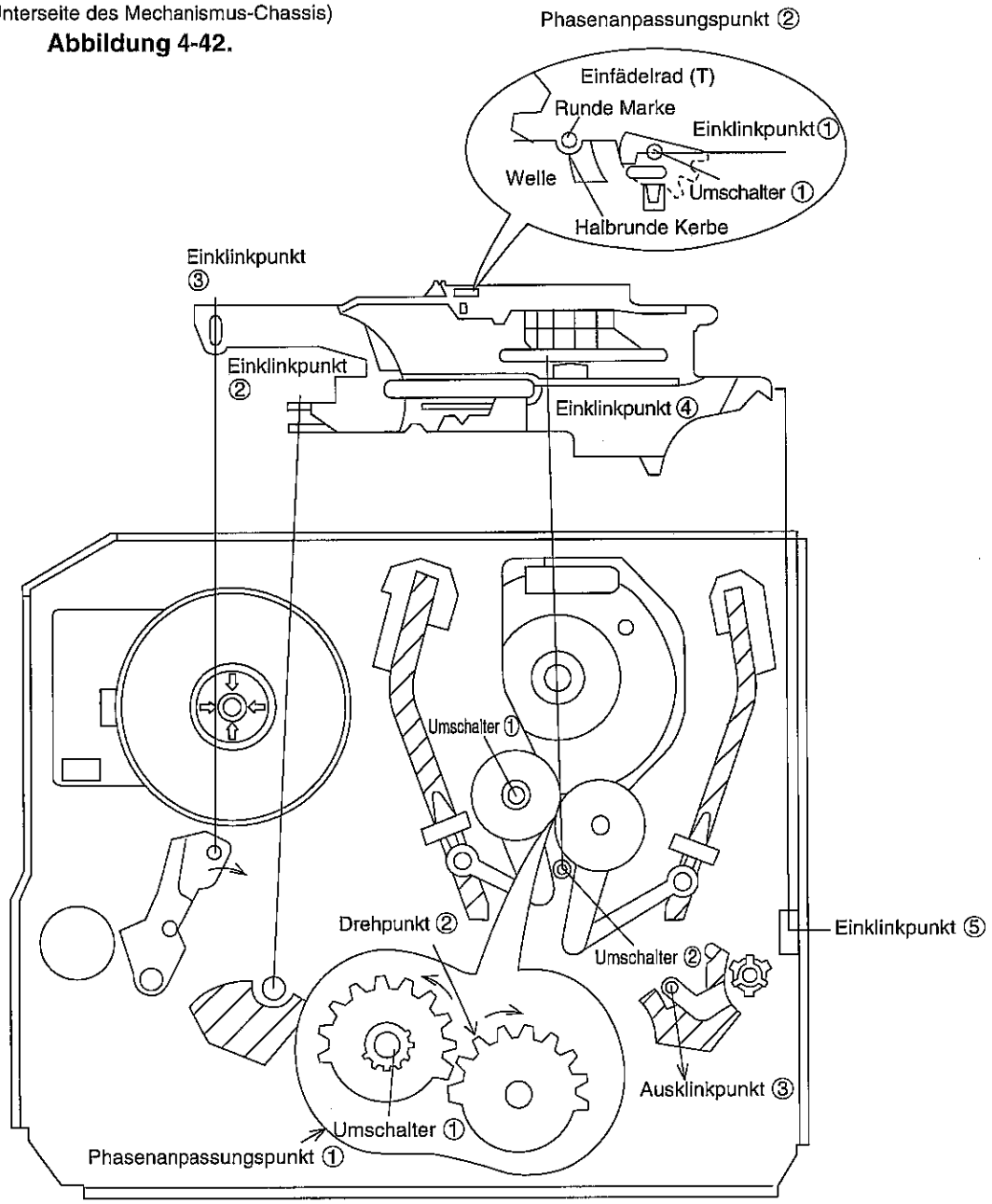



**Abbildung 4-43.**

## INSTALLIEREN DES HAUPTNOCKENS (AN DER RÜCKSEITE DES MECHANISMUS-CHASSIS)

1. Vor der Installation sicherstellen, daß sich der Umschalter an dem unten gezeigten Punkt befindet.
2. Den Hauptnocken wie unten gezeigt positionieren.

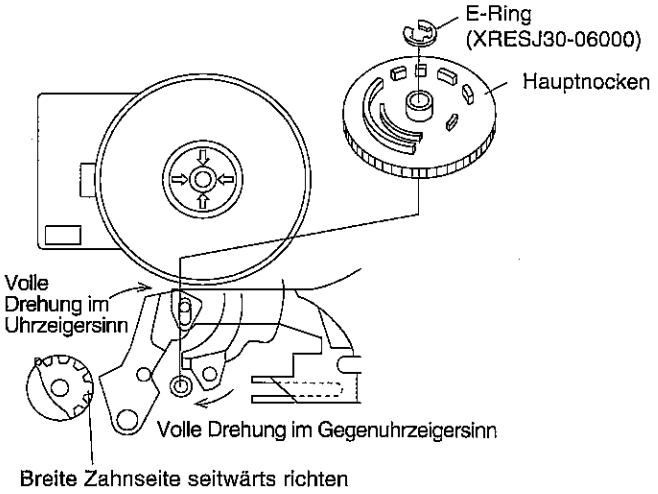
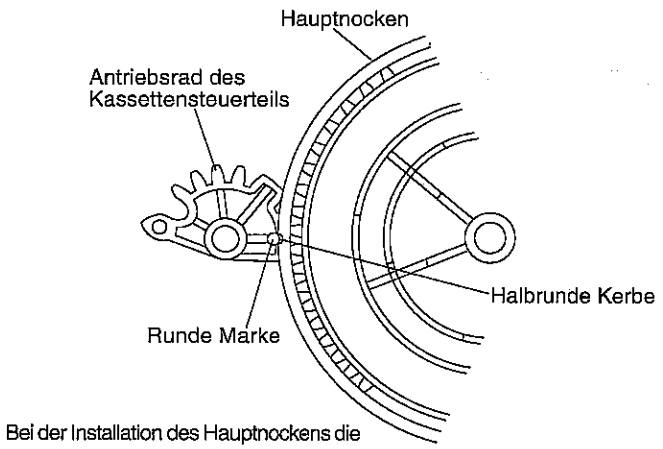



**Abbildung 4-44-1.**

**Hinweis:**
Siehe die Abbildung unten für die Phasenanpassung zwischen dem Hauptnocken und dem Gehäusesteuerung-Antriebsrad.

3. Zum Schluß mit dem E-Ring befestigen.




Bei der Installation des Hauptnockens die runde Marke des Gehäusesteuerung-Antriebsrads auf die halbrunde Kerbe des Hauptnockens ausrichten.

**Abbildung 4-44-2.**

## AUSWECHSELN DES EINFÄDELMOTORS

- **Ausbau**

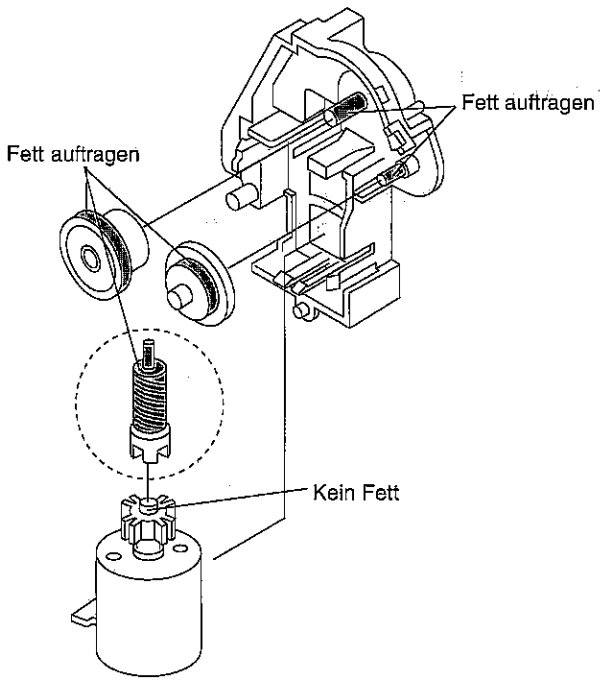



**Abbildung 4-45.**

- **Auswechseln**

Den alten Einfädelmotor entfernen und den neuen Einfädelmotor wie unten gezeigt installieren.

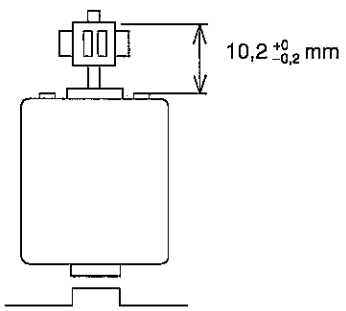



**Abbildung 4-46.**

Das Eindrücken des Einfädelmotors muß mit weniger als 14,7 N (15 gf) erfolgen.
Den Abstand zwischen Motor und Riemenscheibe auf 10,2 $^{+0}_{-0,2}$ mm einstellen).

# MONTAGE DES KASSETTENGEHÄUSES

## 1. Antriebsrad und rechte Antriebswinkel-Baugruppe

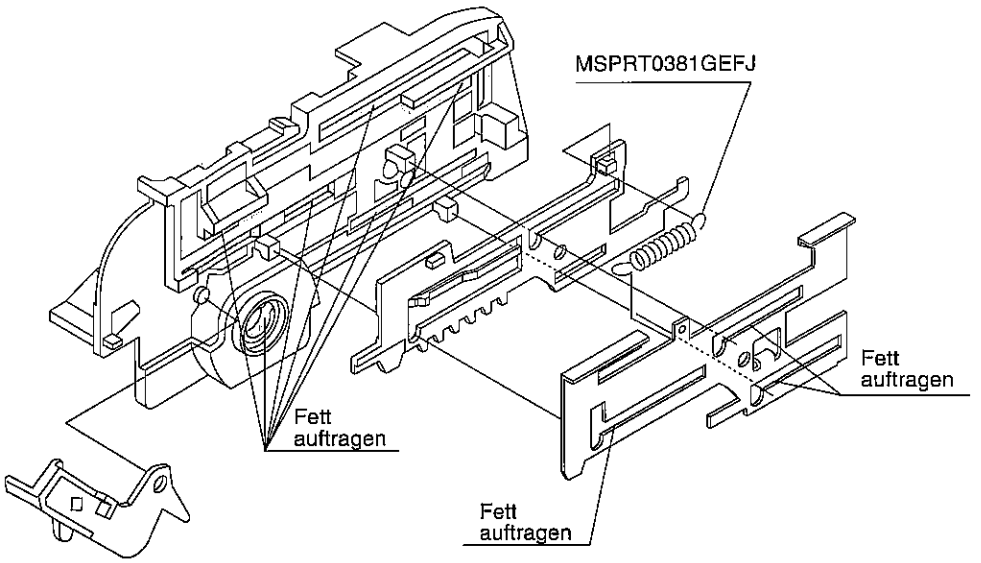



**Abbildung 4-47.**

## 2. Synchronrad, Antriebsrad links und Antriebsrad rechts

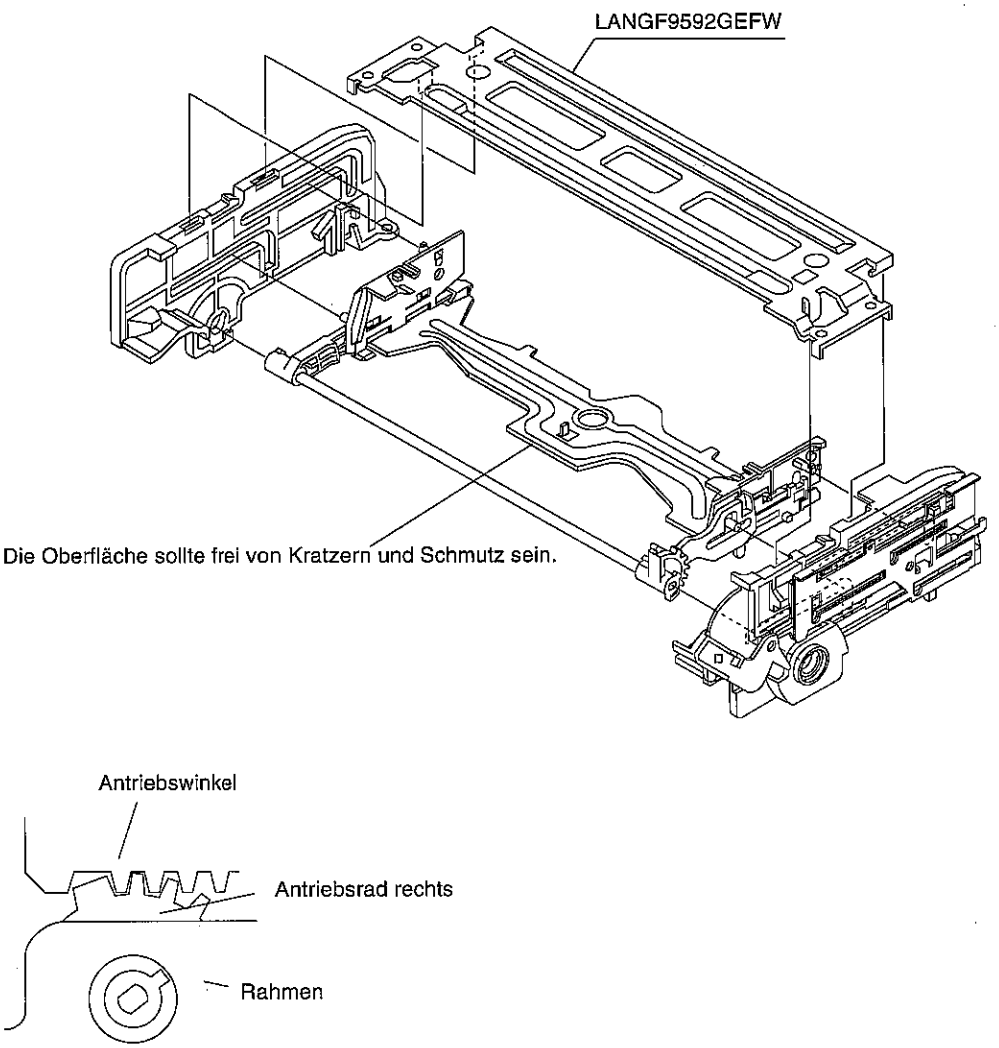



**Abbildung 4-48.**

# 5. ELEKTRISCHE EINSTELLUNG

**Hinweis:**

- Vor der Einstellung:
  Die hier erläuterten elektrischen Einstellungen sind in vielen Fällen nach dem Auswechseln elektronischer Bauteile und mechanischer komponenten, z.B. Videokopf, erfoderlich.
  Vor der Einstellung kontrollieren, ob der Mechanismus und alle elektronischen konponenten in einwandfreiem Zustand sind. Ansonsten sid keine korrekten Einstellungen möglich.

- Benötigte Instrumente:
  ◎ Farbbildschirm (TV)
  ◎ Zweistrahlosziloskop
  ◎ Abgleichband (VROCPSV)
  ◎ Unbespielte Videokassette
  ◎ Gleichstrom-Voltmeter
  ◎ Schraubendreher für Einstellungen

※ Vorsichtsmaßrahmen bei Wartungsarbeiten
Wenn das IC705 ($E^2$PROM) ausgetauscht wurde, die folgende Neuprogrammierung vornehmen. In Abhängigkeit vom Modell ist das IC705 ($E^2$PROM) ab Werk auf die Speicherfunktion eingestellt.
Daher muß die Speicherfunktion für das jeweilige Modell neu zu programmiert werden.
Am Servoschaltkreis sind Neueinstellungen für Kopfumschaltpunkt, Zeitlupen-und Standbildmodus erforderlich.

- **Position der Regler und Prüfpunkte**

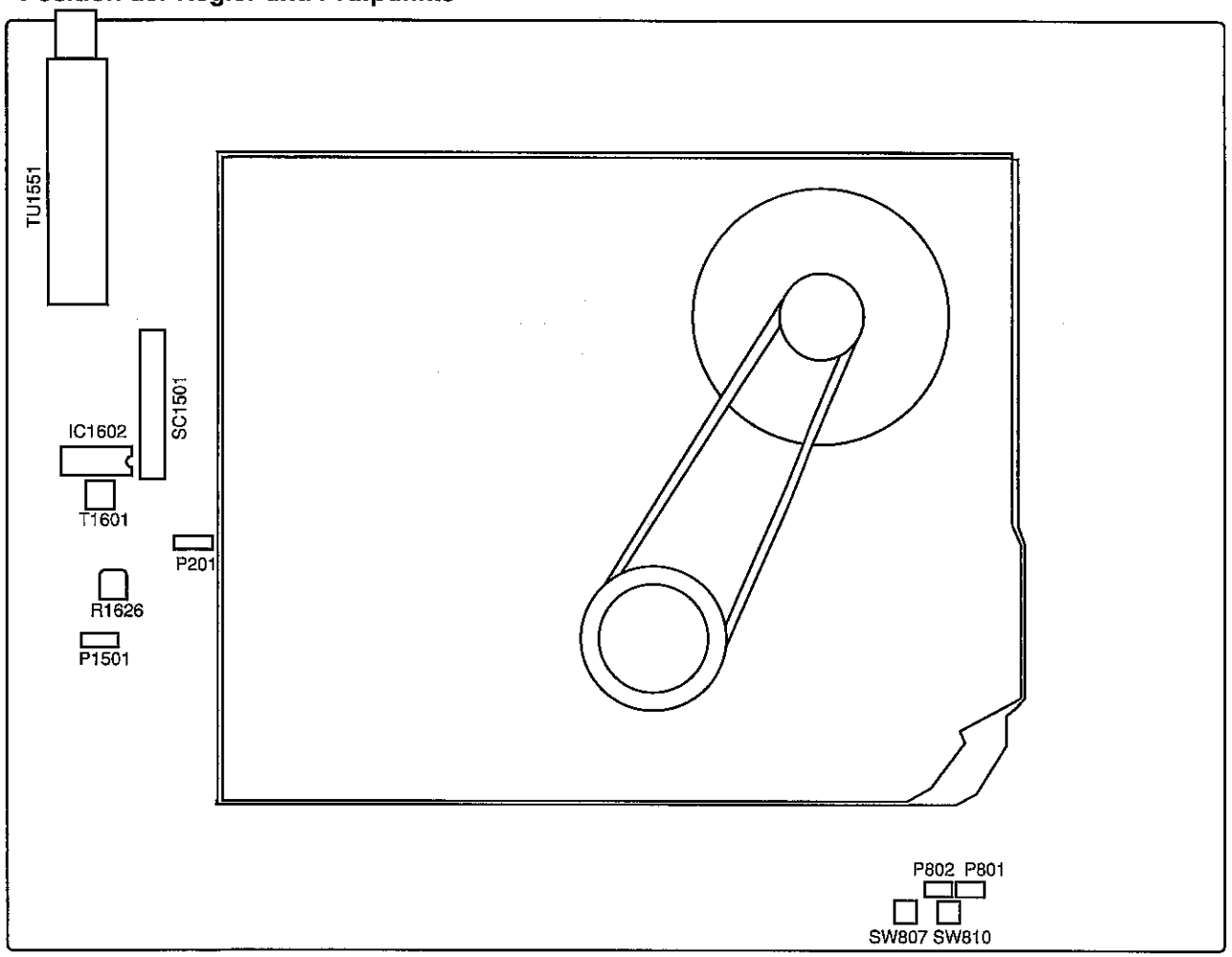



**Abbildung 5-1.**

# EINSTELLUNG DES SERVOSCHALTKREISES

## EINSTELLUNG DER KOPFUMSCHAL TPUNKTES

| | |
|---|---|
| Meßinstrument | Zweistrahloszilloskop Farbbildschirm (TV) |
| Modus | Wiedergabe |
| Kassette | Abgleichband (VROCPSV) |
| Prüfpunkt | Pin(2) von P201 (H.SW.P.) zu CH-1, VIDEO OUT-Buchse zu CH-2 (CH-1 Triggerneigungsschalter auf (+), interner Trigger auf CH-1-Seite.) |
| Spezifikation | 6,5 ± 0,5H (Zeilen) |

1. Frontplatte abnehmen und das Abgleichband (VROCPSV) abspielen lassen.
   (Wiedergabebild auf dem Bildschirm.)
2. PLAY-Taste drücken.
   (Wiedergabebild am Monitorbildschirm.)
3. Einen Moment P802, an der Vorderseite der Hauptleiterplatte gelegen, kurzschließen.
   Alle Leuchtdioden müssen im TEST-Modus aufleuchten. (Siehe-Hinweis unten.)
   "PLAY" muß auf der Flüssigkristallanzeige blinken (etwa 1 Hz). Das Gerät befindet sich jetzt im automatischen PG-Einstellmodus.
   **Hinweis:**
   Im Modus Manuelle PG-Einstellung die Wellenform auf einem Oszilloskop beobachten und die Einstellung mit der FF- oder REW-Taste vornehmen, so daß die Spezifikation eingehalten wird.
4. Nach der Einstellung erlischt die blinkende Anzeige "PLAY" auf der Flüssigkristallanzeige.
5. STOP-Taste drücken, um in dem normalen Modus zurückzukehren.
6. Die Überprüfung der Wellenform am Oszilloskop gemaß Abbildung 5-2. unmittelbar nach Einstellung des Kopfumschaltpunkts vornehmen.

**Hinweis:**

① TEST-Modus aktivieren, wenn die Einstellung des KOPFUMSCHALTPUNKT und der Funktionen AUTOMATISCHE SPURLAGE nicht möglich ist.

② Das Kassettensteuerteil enffernen und das Bandlaufwerk in den Betriebsmodus setzen.

1) Nach einigen Minuten den Netzstecker wieder anschließen.
2) P801, an der Vorderseite der Hauptleiterplatte gelegen, kurzschließen und beide Spurlagenregler-Tasten gleichzeitig drücken, um das Tracking in die Mitte zu verlegen.
3) Den Netzstecker ist angeschlossen.
4) Der Betriebsmodus für das Laufwerk kann aktiviert werden.
   Den Netzstecker nach einigen Minuten wieder anschließen.

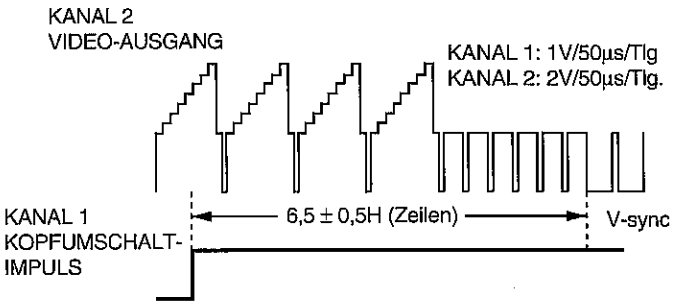



**Abbildung 5-2.**

## EINSTELLUNG DES SP/LP SLOW TRACKING PRESET FÜR DAS PAL-SYSTEM

| | |
|---|---|
| Meßinstrument | Farbbildschirm (TV) |
| Modus | Wiedergabe |
| Kassette | Band mit eigener Aufnahme (SP/LP Modus)(siehe Hinweis unten) |
| Regler | Spurlagenregeltaste (+) oder (–) |
| Spezifikation | Minimale Störzeilen auf dem Bildschirm |

1. Mit dem Gerät einen starken Fernsehsender einstellen oder ein Videosignal an die VIDEO IN-Buchsen anlegen. (Siehe Hinweis ② unten.)
2. Die Bandlaufgeschwindigkeit mit der Fernbedienung auf den SP-Modus einstellen und das Signal aufzeichnen.
3. Das Band zurückspulen und ab Beginn der Aufzeichnung des Signals abspielen.
4. Die SLOW-Taste auf der Fernbedienung betätigen und den Bandteil mit der Aufzeichnung in Zeitlupe abspielen.
5. Einen Moment P802, an der Vorderseite der Hauptleiterplatte gelegen, kurzschließen.
   Alle Leuchtdioden müssen im TEST-Modus aufleuchten.
6. Den Bildschirm beobachten und die TRACKING-Tasten (+) oder (–) so einstellen, daß keine Störungen mehr auf dem Bildschirm zu erkennen sind.
7. Die STOP-Taste betätigen, um in den normalen Modus zurückzukehren.
8. Das Band einige Sekunden lang abspielen. Dann erneut die SLOW-Taste drücken und kontrollieren, ob keine Störungen auf dem Bildschirm zu erkennen sind. (Die Einstellung für den Langspielmodus auf die gleiche Weise wie für den Standardspielmodus durchführen.)

**Hinweis:**

① Band mit eigener Aufnahme bezeichnet eine Kassette, die an dem einzustellenden Gerät bespiet wurde.

② Das Fernsehprogramm wird nicht aufgezeichnet, wenn der Cinch-oder die 21-Pin-Stecker an die AUDIO/VIDEO-Eingangsbuchse angeschlossen wird.

## EINSTELLUNG DER STANDBILD-FV (Falsche Vertikalsynchronisation) FÜR DAS PAL-SYSTEM

| | |
|---|---|
| Meßinstrument | Farbbildschirm (TV) |
| Modus | Standbildwiedergabe |
| Kassette | Band mit eigener (SP-Modus) (siehe Hinweis ② unten) |
| Regler | Spurlagenregeltaste (+) oder (–) |
| Spezifikation | Kein vertikales Zittern des Bildes |

1. Eine Kassette abspielen, die im SP-Modus aufgenommen wurde.
2. Die PAUSE/STILL-Taste betätigen, um das Bild als Standbild wiederzugeben.
3. Den Bildschirm beobachten und die TRACKING-Tasten (+) oder (–) so einstellen, daß kein vertikale Zittern mehr auf dem Bildschirm zu erkennen sind.
4. Die im SP-Modus aufgenommene Kassette abspielen und das Bild einfrieren, um sicherzustellen, daß kein vertikales Bildzittern auftritt. (Die Einstellung für den Langspielmodus auf die gleiche Weise wie für den Standardspielmodus durchführen.)

**Hinweis:**

① Die FV kehrt in den Anfangszustand zurück, wenn die Systemsteuerung des Gerätes durch einen Stromausfall o.ä. Zurückgesetzt wird (Reset). In diesem Fall muß die FV erneut eingestellt werden.

② Band mit eingener Aufnahme bezeichnet eine Kassette, die an dem einzustellenden Gerät bespielt wurde.

## EINSTELLUNG DER HF-AGC-REGELUNG

| | |
|---|---|
| Meßinstrument | Farbbildschirm (TV)<br>Gleichstrom-Voltmeter |
| Modus | RF-Signal im Kanal E12<br>(durch VHF-Signalgenerator) |
| Prüfpunkt | Pin(2)(Signal) von P1501.<br>Pin(4)(Masse) von P1501. |
| Regler | R1626 HF-AGC-Regler |
| Spezifikation | 4,1±0,2V |

1. Das Signal von Kanal E12 (Farbbalkensignal zu 87,5% moduliert) bei einer Eingangsfeldstärke von 62dBμ am Antennenanschluß empfangen.
2. Ein Gleichstrom-Voltmeter an die in der Tabelleangegebenen Prüfpunkte anschließen.
3. Unter Überprüfung der Voltmeter-Anzeige R1626 so einstellen, daß die spezifizierte Spannung erhalten wird.

## EINSTELLUNG DER VCO-SCHALTUNG

| | |
|---|---|
| Meßinstrument | Farbbildschirm (TV)<br>Gleichstrom-Voltmeter |
| Modus | RF-Signal im Kanal E12<br>(durch VHF-Signalgenerator) |
| Prüfpunkt | Pin(1)(Signal) von P1501.<br>Pin(4)(Masse) von P1501. |
| Regler | T1601 VCO-Regler |
| Spezifikation | 2,5±0,5V |

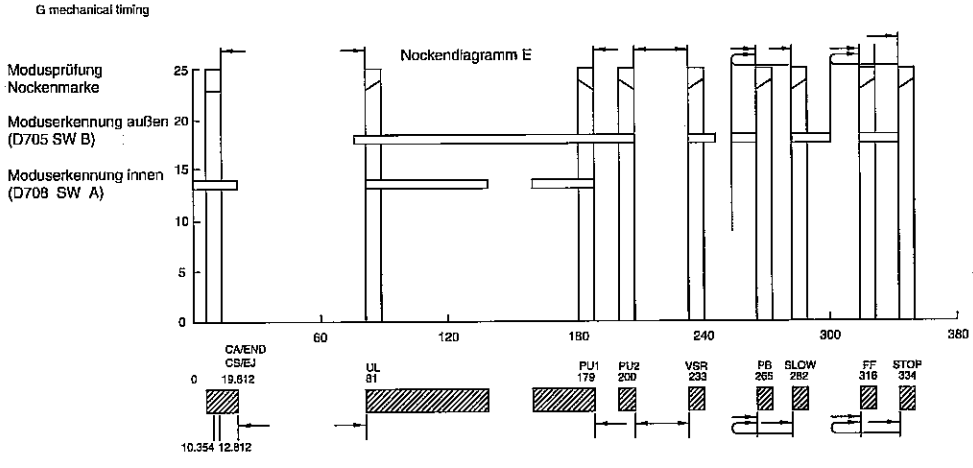
**Hinweis:**

Bei eingeschalteter Stromversorgung mußein Sender im Testmodus eingestelltwerden. (Die AFT ausschalten)

1. Das Signal von Kanal E12 (Farbbalkensignal zu 87,5% moduliert) bei einer Eingangsfeldstärke von 70dBμ am Antennenanschluß empfangen.
2. Ein Gleichstrom-Voltmeter an die in der Tabelle angegebenen Prüfpunkte anschließen.
3. Unter Überprüfung der Voltmeter-Anzeige T1601 so einstellen, daß die spezifizierte Spannung erhalten wird.

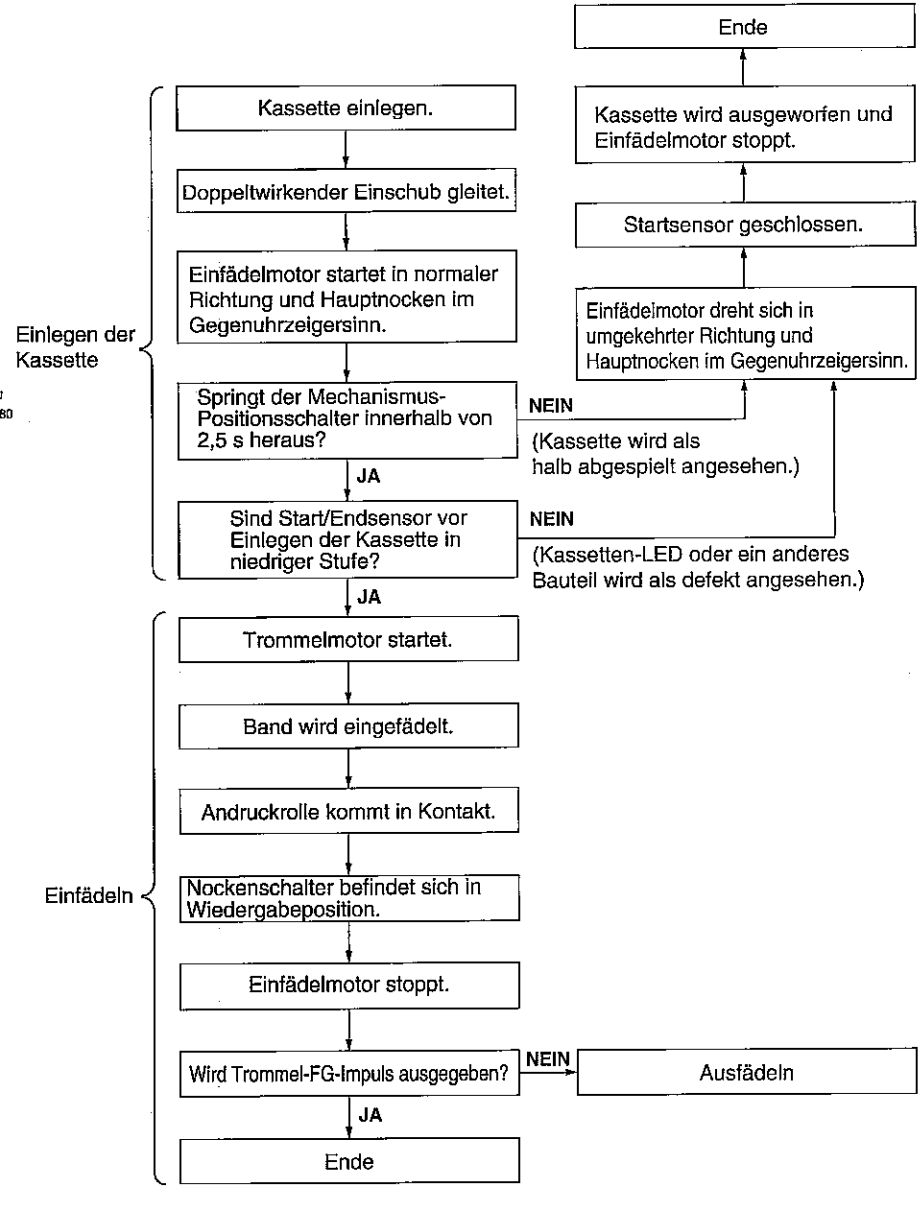
# 6. ABLAUFDIAGRAMM ZUR LAUFWERKS-FUNKTION UND FEHLERSUCHTABLLE

## MABLAUFDIAGRAMM DES MECHANISMUSBETRIEBS

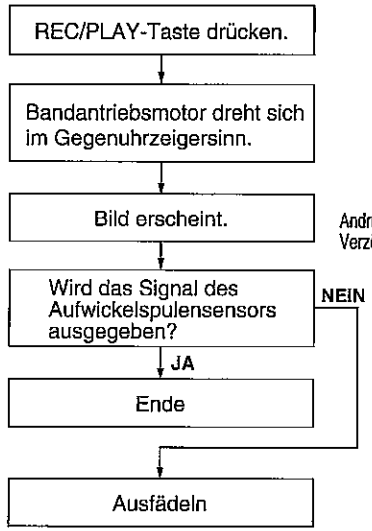



| | Moduserkennung innen Sensor A | Moduserkennung außen Sensor B |
|---|---|---|
| CS/EJ | 1 | 0 |
| ULD | 1 | 1 |
| PU1 | 1 | 1 |
| PU2 | 0 | 1 |
| VSR | 0 | 1 |
| PB | 0 | 0 |
| SLOW | 0 | 1 |
| FF | 0 | 1 |
| STOP | 0 | 0 |

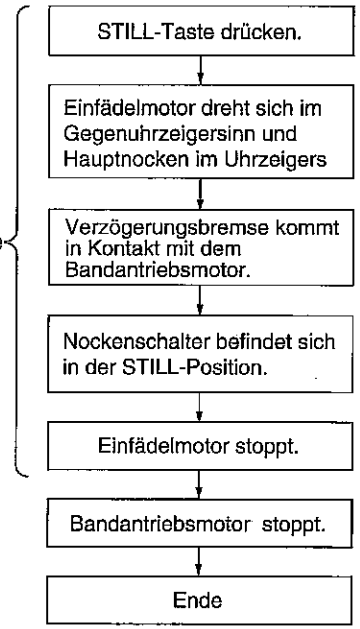
**EINLEGEN DER KASSETTE → STOP**



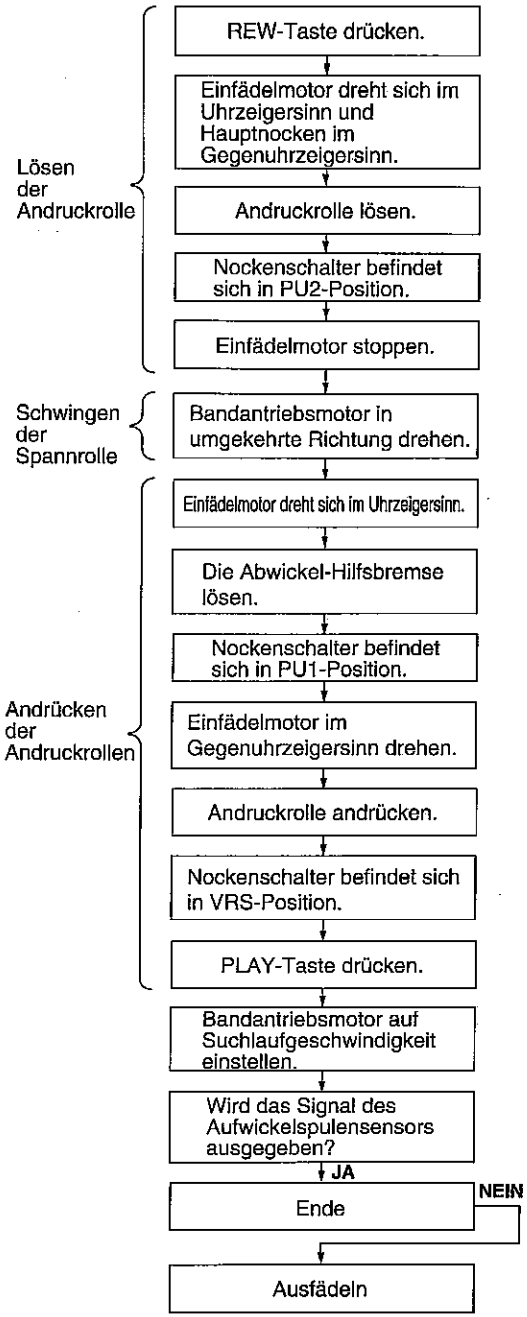
## STOP → REC/PLAY



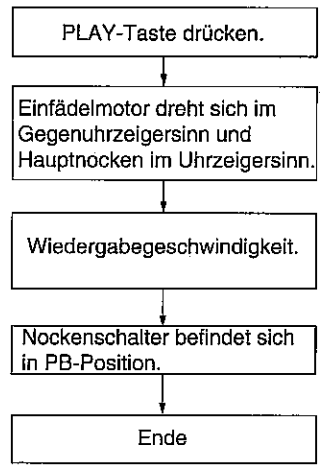

## PLAY → STILL


Andrücken der Verzögerungsbremse
STILL-Taste drücken.
Einfädelmotor dreht sich im Gegenuhrzeigersinn und Hauptnocken im Uhrzeigers
Verzögerungsbremse kommt in Kontakt mit dem Bandantriebsmotor.
Nockenschalter befindet sich in der STILL-Position.
Einfädelmotor stoppt.
Bandantriebsmotor stoppt.
Ende

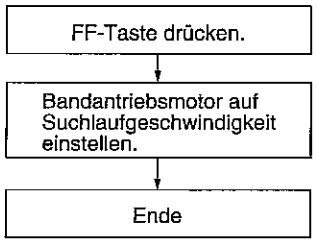
## PLAY → VSR



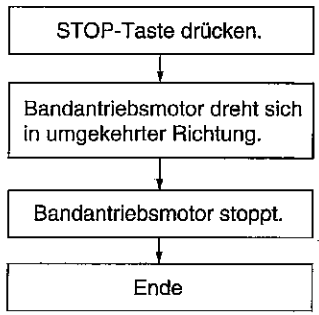

## VSR → PLAY



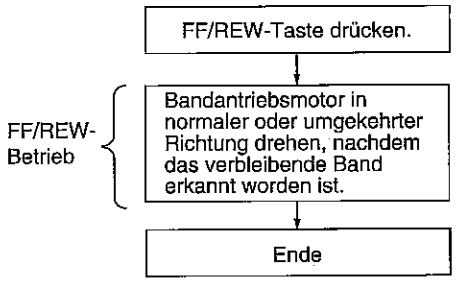

## PLAY → VSF



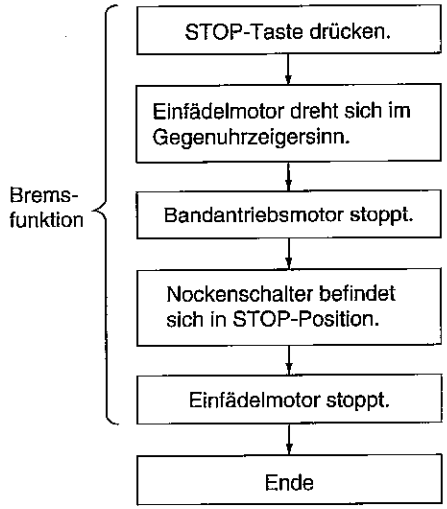

## REC/PLAY → STOP



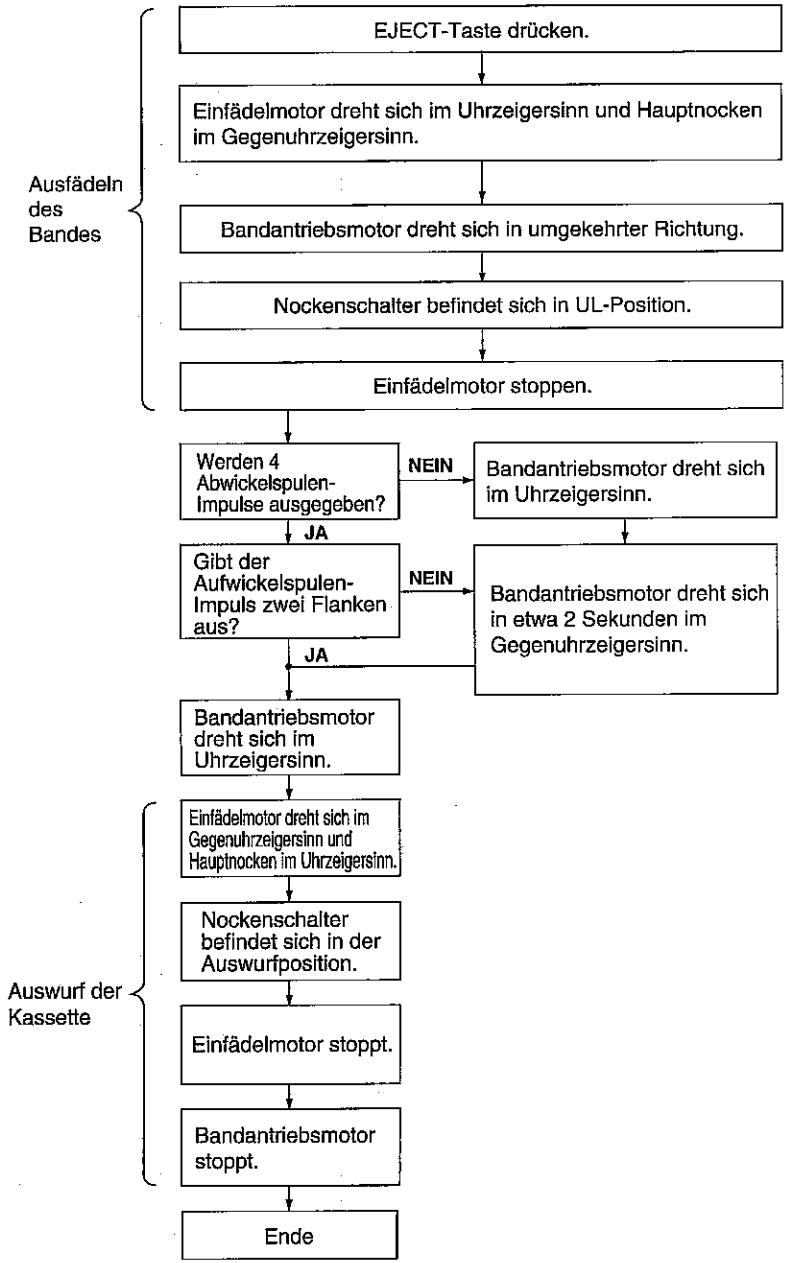
## STOP → FF/REW


FF/REW-Taste drücken.
FF/REW-Betrieb
Bandantriebsmotor in normaler oder umgekehrter Richtung drehen, nachdem das verbleibende Band erkannt worden ist.
Ende

## FF/REW → STOP

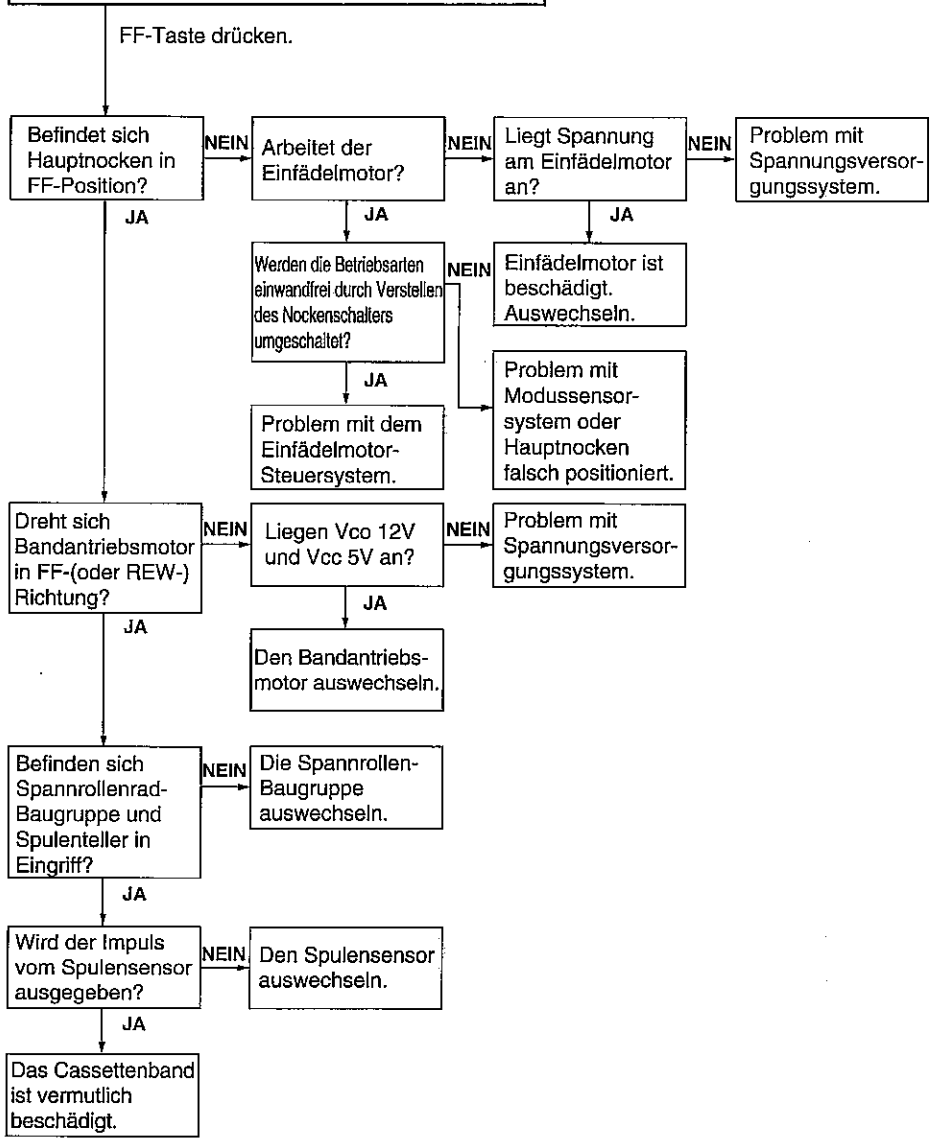



## STOP → CASSETTE EJECT

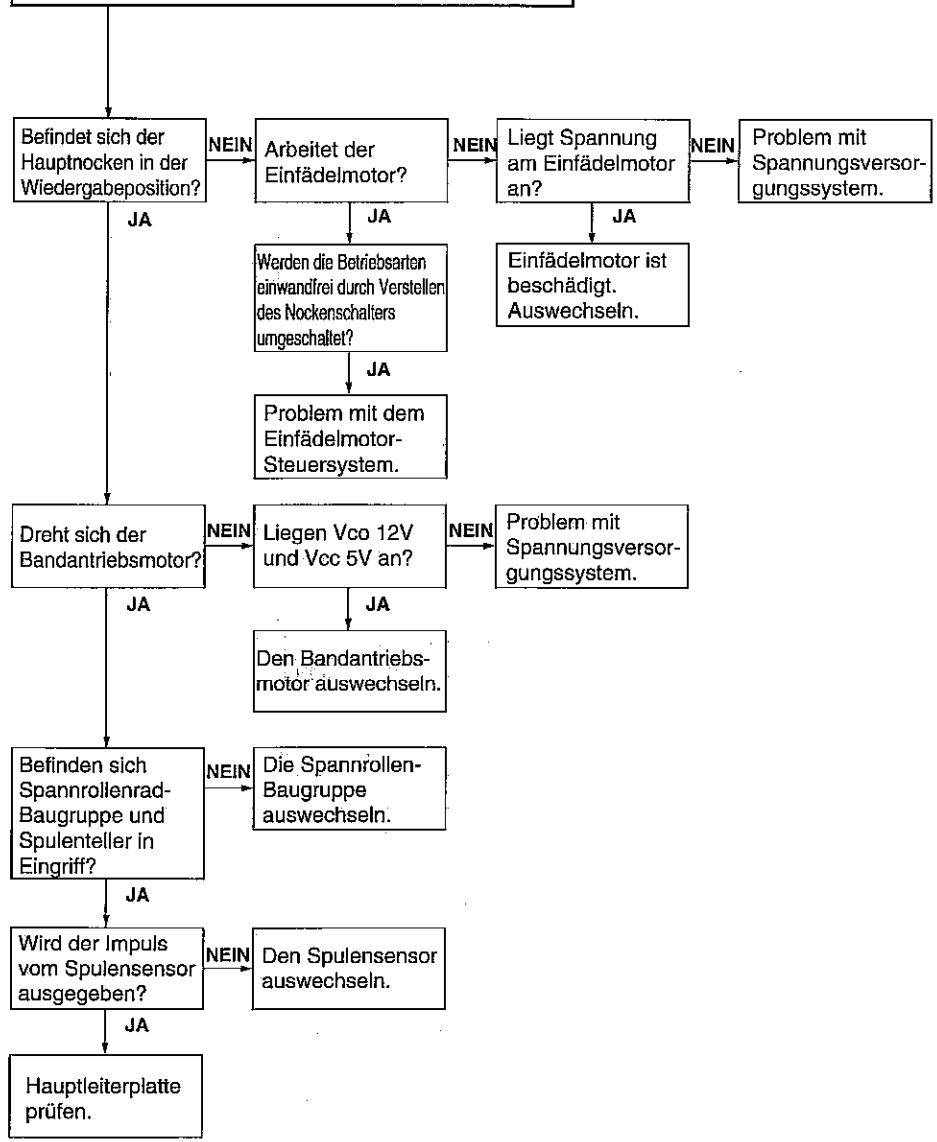

Ausfädeln des Bandes
EJECT-Taste drücken.
Einfädelmotor dreht sich im Uhrzeigersinn und Hauptnocken im Gegenuhrzeigersinn.
Bandantriebsmotor dreht sich in umgekehrter Richtung.
Nockenschalter befindet sich in UL-Position.
Einfädelmotor stoppen.
Werden 4 Abwickelspulen-Impulse ausgegeben?
NEIN
Bandantriebsmotor dreht sich im Uhrzeigersinn.
JA
Gibt der Aufwickelspulen-Impuls zwei Flanken aus?
NEIN
Bandantriebsmotor dreht sich in etwa 2 Sekunden im Gegenuhrzeigersinn.
JA
Bandantriebsmotor dreht sich im Uhrzeigersinn.
Auswurf der Kassette
Einfädelmotor dreht sich im Gegenuhrzeigersinn und Hauptnocken im Uhrzeigersinn.
Nockenschalter befindet sich in der Auswurfposition.
Einfädelmotor stoppt.
Bandantriebsmotor stoppt.
Ende

## STÖRUNGSSUCHE-MECHANISMUS

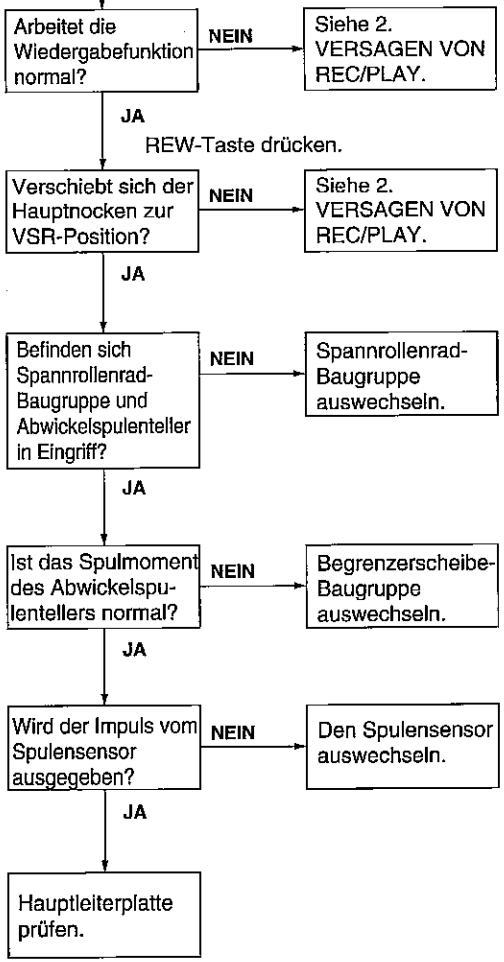
### 1. VERSAGEN VON FF/REW (KEIN BANDSPULEN)



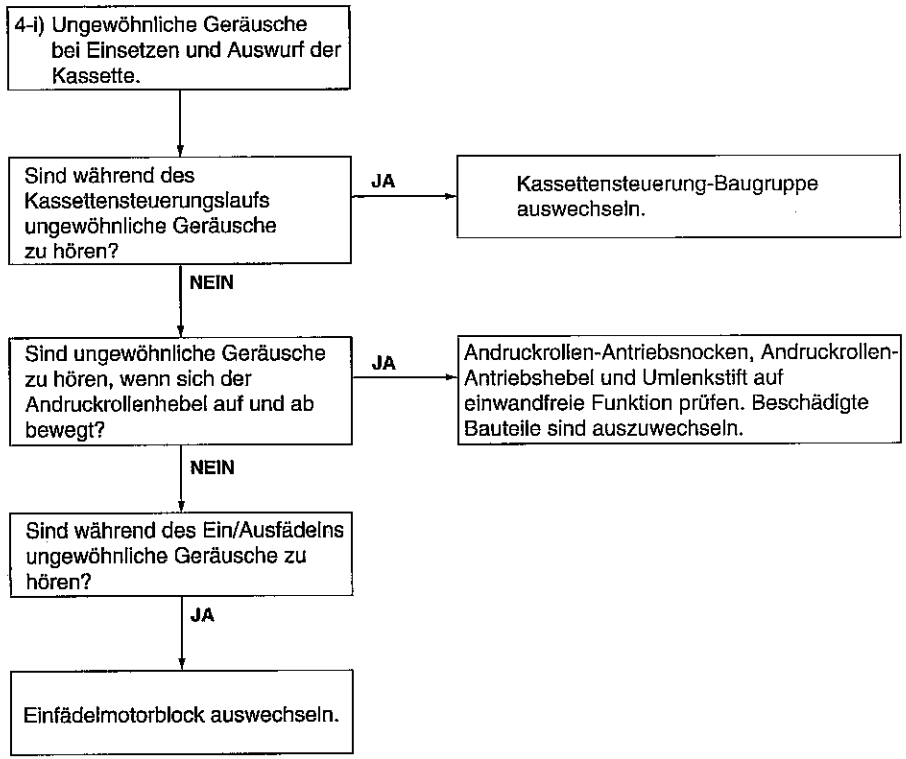

### 2. VERSAGEN VON REC/PLAY (MODUSAUSLÖSUNG)

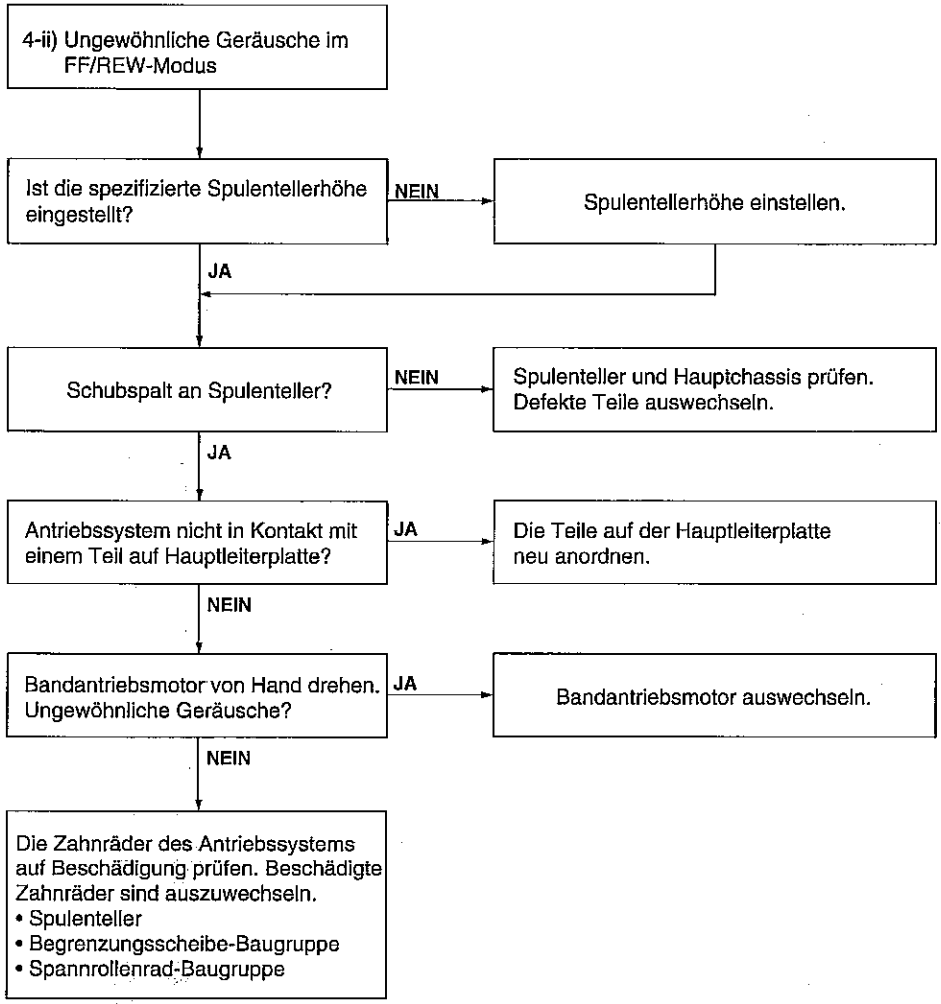


## 3. SPULVERSAGEN BEI VSR



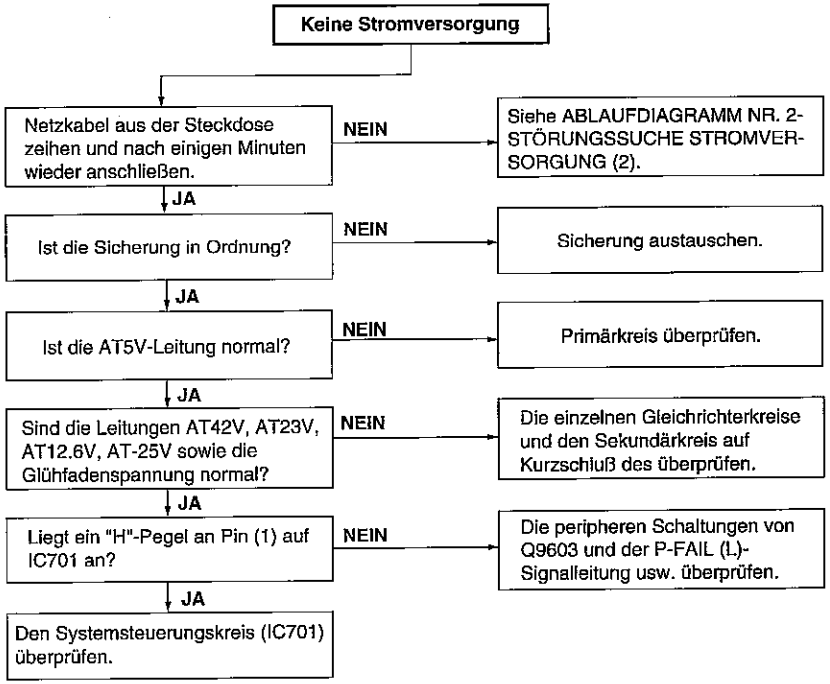

## 4. UNGEWÖHNLICHE GERÄUSCHE IN JEDER BETRIEBSART


4-i) Ungewöhnliche Geräusche bei Einsetzen und Auswurf der Kassette.
Sind während des Kassettensteuerungslaufs ungewöhnliche Geräusche zu hören?
JA
Kassettensteuerung-Baugruppe auswechseln.
NEIN
Sind ungewöhnliche Geräusche zu hören, wenn sich der Andruckrollenhebel auf und ab bewegt?
JA
Andruckrollen-Antriebsnocken, Andruckrollen-Antriebshebel und Umlenkstift auf einwandfreie Funktion prüfen. Beschädigte Bauteile sind auszuwechseln.
NEIN
Sind während des Ein/Ausfädelns ungewöhnliche Geräusche zu hören?
JA
Einfädelmotorblock auswechseln.

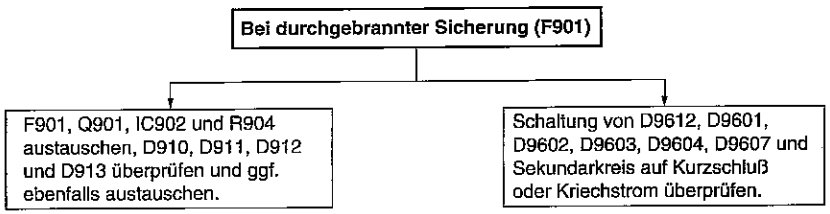

4-ii) Ungewöhnliche Geräusche im FF/REW-Modus
Ist die spezifizierte Spulentellerhöhe eingestellt?
NEIN
Spulentellerhöhe einstellen.
JA
Schubspalt an Spulenteller?
NEIN
Spulenteller und Hauptchassis prüfen. Defekte Teile auswechseln.
JA
Antriebssystem nicht in Kontakt mit einem Teil auf Hauptleiterplatte?
JA
Die Teile auf der Hauptleiterplatte neu anordnen.
NEIN
Bandantriebsmotor von Hand drehen. Ungewöhnliche Geräusche?
JA
Bandantriebsmotor auswechseln.
NEIN
Die Zahnräder des Antriebssystems auf Beschädigung prüfen. Beschädigte Zahnräder sind auszuwechseln.
• Spulenteller
• Begrenzungsscheibe-Baugruppe
• Spannrollenrad-Baugruppe

# 7. FEHLERSUCHE

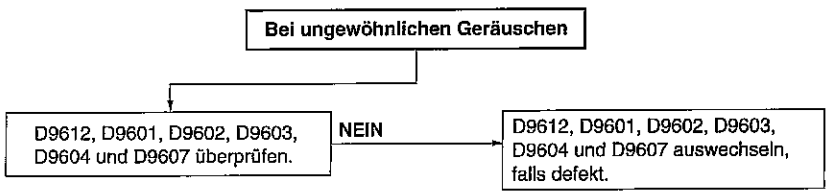
### ABLAUFDIAGRAMM NR. 1-STÖRUNGSSUCHE STROMVERSORGUNG (1)


Keine Stromversorgung
Netzkabel aus der Steckdose zeihen und nach einigen Minuten wieder anschließen.
NEIN
Siehe ABLAUFDIAGRAMM NR. 2-STÖRUNGSSUCHE STROMVER-SORGUNG (2).
JA
Ist die Sicherung in Ordnung?
NEIN
Sicherung austauschen.
JA
Ist die AT5V-Leitung normal?
NEIN
Primärkreis überprüfen.
JA
Sind die Leitungen AT42V, AT23V, AT12.6V, AT-25V sowie die Glühfadenspannung normal?
NEIN
Die einzelnen Gleichrichterkreise und den Sekundärkreis auf Kurzschluß des überprüfen.
JA
Liegt ein "H"-Pegel an Pin (1) auf IC701 an?
NEIN
Die peripheren Schaltungen von Q9603 und der P-FAIL (L)-Signalleitung usw. überprüfen.
JA
Den Systemsteuerungskreis (IC701) überprüfen.

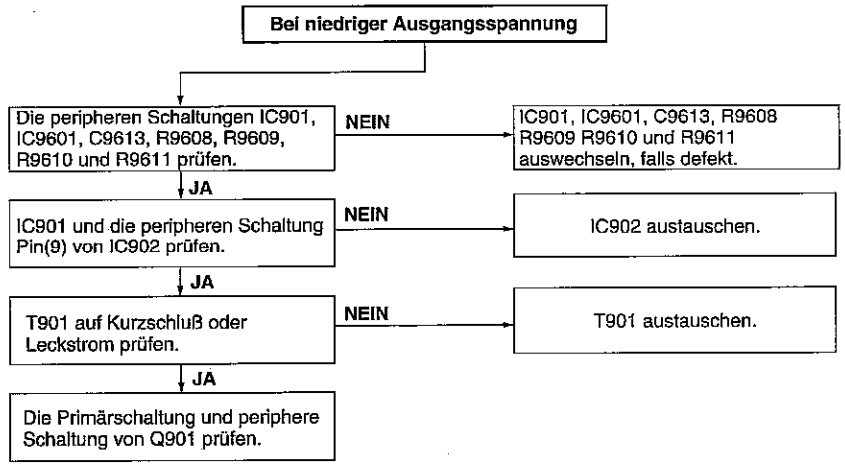
### ABLAUFDIAGRAMM NR. 2-STÖRUNGSSUCHE STROMVERSORGUNG (2)


Bei durchgebrannter Sicherung (F901)
F901, Q901, IC902 und R904 austauschen, D910, D911, D912 und D913 überprüfen und ggf. ebenfalls austauschen.
Schaltung von D9612, D9601, D9602, D9603, D9604, D9607 und Sekundarkreis auf Kurzschluß oder Kriechstrom überprüfen.

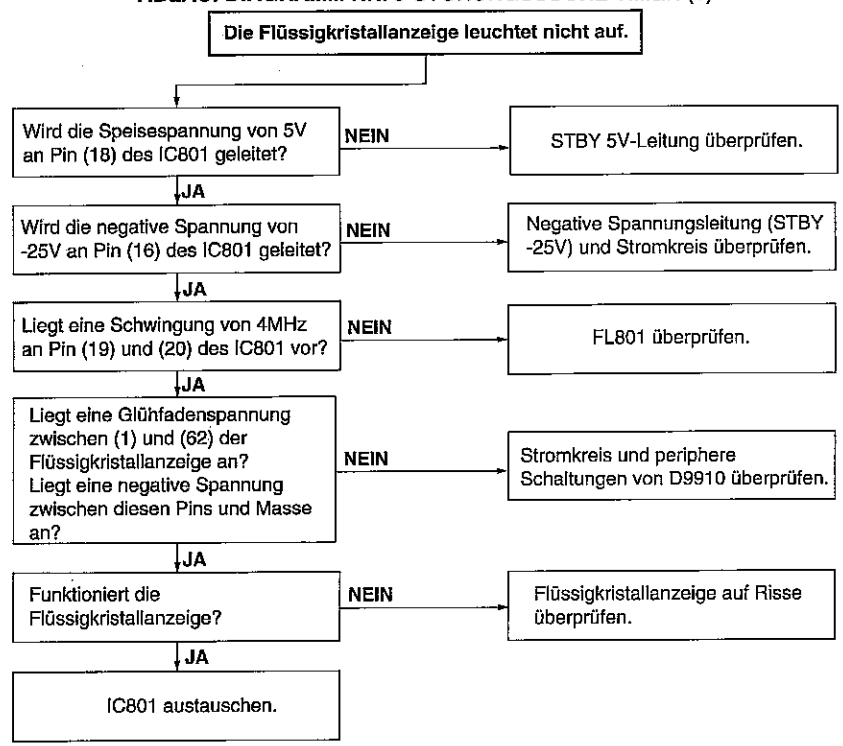
### ABLAUFDIAGRAMM NR. 3-STÖRUNGSSUCHE STROMVERSORGUNG (3)


Bei ungewöhnlichen Geräuschen
D9612, D9601, D9602, D9603, D9604 und D9607 überprüfen.
NEIN
D9612, D9601, D9602, D9603, D9604 und D9607 auswechseln, falls defekt.

### ABLAUFDIAGRAMM NR. 4-STÖRUNGSSUCHE STROMVERSORGUNG (4)


Bei niedriger Ausgangsspannung
Die peripheren Schaltungen IC901, IC9601, C9613, R9608, R9609, R9610 und R9611 prüfen.
NEIN
IC901, IC9601, C9613, R9608 R9609 R9610 und R9611 auswechseln, falls defekt.
JA
IC901 und die peripheren Schaltung Pin(9) von IC902 prüfen.
NEIN
IC902 austauschen.
JA
T901 auf Kurzschluß oder Leckstrom prüfen.
NEIN
T901 austauschen.
JA
Die Primärschaltung und periphere Schaltung von Q901 prüfen.

### ABLAUFDIAGRAMM NR. 5-STÖRUNGSSUCHE TIMER (1)


Die Flüssigkristallanzeige leuchtet nicht auf.
Wird die Speisespannung von 5V an Pin (18) des IC801 geleitet?
NEIN
STBY 5V-Leitung überprüfen.
JA
Wird die negative Spannung von -25V an Pin (16) des IC801 geleitet?
NEIN
Negative Spannungsleitung (STBY -25V) und Stromkreis überprüfen.
JA
Liegt eine Schwingung von 4MHz an Pin (19) und (20) des IC801 vor?
NEIN
FL801 überprüfen.
JA
Liegt eine Glühfadenspannung zwischen (1) und (62) der Flüssigkristallanzeige an? Liegt eine negative Spannung zwischen diesen Pins und Masse an?
NEIN
Stromkreis und periphere Schaltungen von D9910 überprüfen.
JA
Funktioniert die Flüssigkristallanzeige?
NEIN
Flüssigkristallanzeige auf Risse überprüfen.
JA
IC801 austauschen.

## ABLAUFDIAGRAMM NR. 6-STÖRUNGSSUCHE TIMER (2)

**Tasteneingabesignal wird nicht empfangen.<Für Jogscheiben-Modus>**

Sich vergewissern, daß der JOG SW fest in den AJ-Stecker eingepaßt wurde. — NEIN → Fest eingepaßt.

↓JA

Liegt ein Kurzschluß an den Abtast-ausgängen oder Tasteneingängen vor? — NEIN → Überprüfen, ob der JOG SW-Kabelbaum mit dem AJ-Stecker an der Hauptplatine verbunden ist. Sich vergewissern, daß der JOG SW normal funktioniert.

↓JA

Liegen die oben gezeigten Impulse an den Stiften (54) und (55) von IC701 an? — NEIN → Die Signal-Leitung vom AJ-Stecker der Hauptplatine zu den Stiften (54) und (55) von IC701 überprüfen.

↓JA

IC701 ersetzen.

**Tasteneingabesignal wird nicht empfangen.<Außer für Jogscheiben-Modus>**

Stellt der Tastenschalter einen einwandfreien Kontakt her? — NEIN → Schalterkontakt überprüfen.

↓JA

Liegt bei Aktivierung der Tasten Funktionssteuerungsspannung an den Pins(87) und (88) von IC701 an? — NEIN → Die periphere Schaltung der Pins (87) und (88) von IC701 und die Funktionstasten prüfen.

↓JA

IC701 austauschen.

| SCHALTER Ref.-Nr. | FUNKTION | SCHALTER Ref.-Nr. | FUNKTION | |
|---|---|---|---|---|
| | KEY OFF | | KEY OFF | 5.0V |
| | | P601 | CASSETTE | 4.375V |
| SW893 | | | TIMER/GAMMA | 3.75V |
| SW885 | STOP | SW894 | S.PICTURE | 3.125V |
| | PLAY | P602 | TEST | 2.5V |
| SW884 | PAUSE/STILL | SW807 | MENU | 1.875V |
| SW883 | REC | SW881 | CH(+) | 1.25V |
| SW810 | SET | SW892 | EJECT | 0.625V |
| SW882 | CH(-) | SW891 | STANDBY | 0V |
| KEY-1(Stift 87 von IC701) | | KEY-2(Stift 88 von IC701) | | KLEMMEN-SPANNUNG |

## ABLAUFDIAGRAMM NR. 7-STÖRUNGSSUCHE INFRAROT-FERNBEDIENUNG

**Keine Eingaben über die Infrarot-Fernbedienung möglich.**

Funktioniert die Infrarot-Fernbedienung? — NEIN → Infrarot-Fernbedienungs ggf. austauschen.

↓JA

Wird die Versorgungsspannung von 5V an C891 der (+) Seite angelegt? — NEIN → AT 5V- und GND-Leitung überprüfen.

↓JA

Wird ein "L"-Impuls von Pin (1) des Empfängers gesendet, wenn die Infrarot-Fernbedienung aktiviert wird? — NEIN → Empfänger austauschen.

↓JA

Die gesamte Schaltung zwischen Pin (1) des Empfängers und pin (5) des IC701 überprüfen. — NEIN → IC701 austauschen.

## ABLAUFDIAGRAMM NR. 8-STÖRUNGSSUCHE KASSETTENSTEUERUNG (1)

**Das Kassettenband wird nicht eingezogen**

Ist das Kassettengehäuse verzogen? — NEIN → Kassettengehäuse richten oder austauschen.

↓JA

Öffnet sich die Startsensorabdeckung beim Einlegen der Kassette? — NEIN → Startsensorabdeckung überprüfen.

↓JA

Wechselt der Pegel an Pin (79) des IC701 beim Einlegen der Kassette von "H" auf "L" ? — NEIN → Die Leitung zwischen Startsensor und Pin (79) von IC701 prüfen.

↓JA

Wechselt der Pegel an Pin (11) des IC702 beim Einlegen der Kassette auf "H" ? — NEIN → Die Leitung zwischen Pin (93) von IC701 und Pin (11) von IC702 prüfen.

↓JA

Wird die Versorgungsspannung von 12V an Pin (13) von IC702 angelegt? — NEIN → M 12V-Leitung überprüfen.

JA ↓

Wechselt Pin (12) des IC702 beim Eilegen der Kassette auf etwa 10V? — NEIN → IC702 überprüfen.

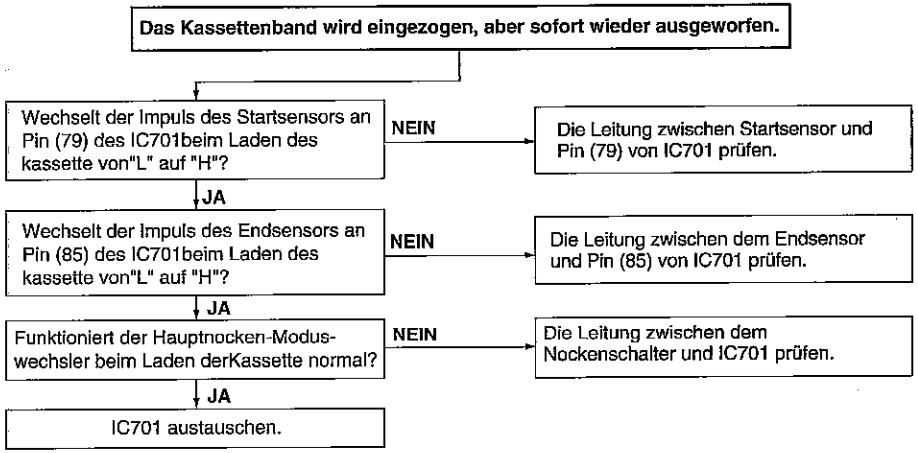
↓JA

Liegt beim Einlegen der kassette die angegebene Spannung am Lodemotoranschluß an? — NEIN → Die Leitung zwischen IC702 und Einfädelmotor prüfen.

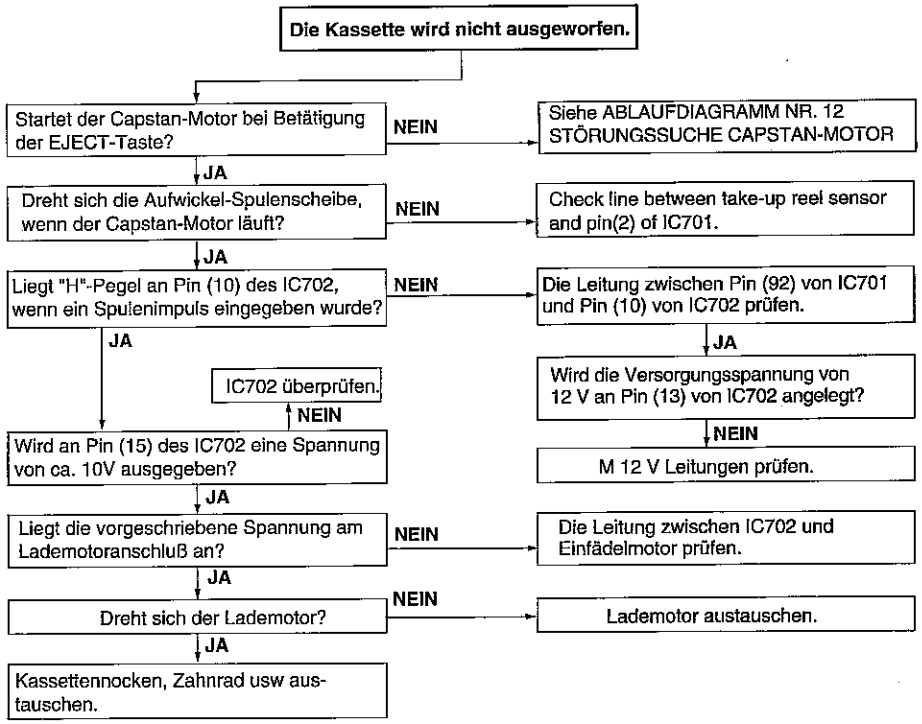
↓JA

Lademotor austauschen.

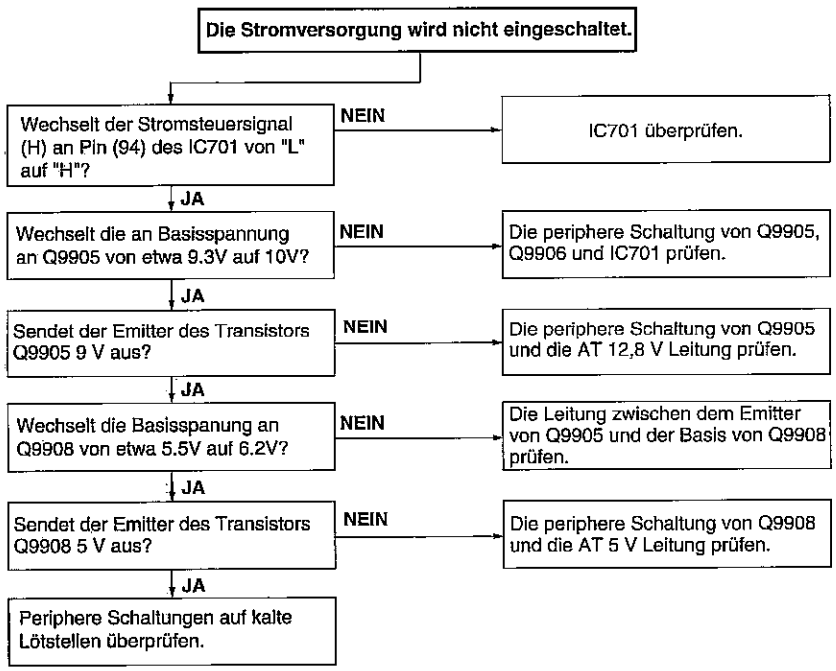
## ABLAUFDIAGRAMM NR. 9-STÖRUNGSSUCHE KASSETTENSTEUERUNG (2)


Das Kassettenband wird eingezogen, aber sofort wieder ausgeworfen.
Wechselt der Impuls des Startsensors an Pin (79) des IC701beim Laden des kassette von"L" auf "H"?
NEIN
Die Leitung zwischen Startsensor und Pin (79) von IC701 prüfen.
JA
Wechselt der Impuls des Endsensors an Pin (85) des IC701beim Laden des kassette von"L" auf "H"?
NEIN
Die Leitung zwischen dem Endsensor und Pin (85) von IC701 prüfen.
JA
Funktioniert der Hauptnocken-Modus-wechsler beim Laden derKassette normal?
NEIN
Die Leitung zwischen dem Nockenschalter und IC701 prüfen.
JA
IC701 austauschen.

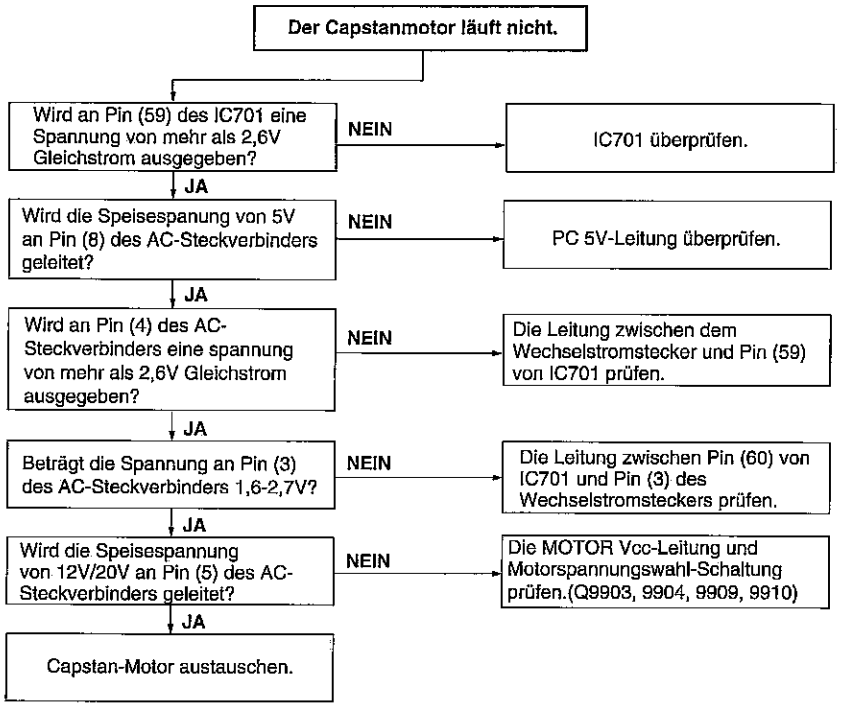
## ABLAUFDIAGRAMM NR. 10-STÖRUNGSSUCHE LADEMOTOR UND KASSETTENAUSWURF


Die Kassette wird nicht ausgeworfen.
Startet der Capstan-Motor bei Betätigung der EJECT-Taste?
NEIN
Siehe ABLAUFDIAGRAMM NR. 12 STÖRUNGSSUCHE CAPSTAN-MOTOR
JA
Dreht sich die Aufwickel-Spulenscheibe, wenn der Capstan-Motor läuft?
NEIN
Check line between take-up reel sensor and pin(2) of IC701.
JA
Liegt "H"-Pegel an Pin (10) des IC702, wenn ein Spulenimpuls eingegeben wurde?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (92) von IC701 und Pin (10) von IC702 prüfen.
JA
IC702 überprüfen.
NEIN
Wird die Versorgungsspannung von 12 V an Pin (13) von IC702 angelegt?
NEIN
M 12 V Leitungen prüfen.
Wird an Pin (15) des IC702 eine Spannung von ca. 10V ausgegeben?
JA
Liegt die vorgeschriebene Spannung am Lademotoranschluß an?
NEIN
Die Leitung zwischen IC702 und Einfädelmotor prüfen.
JA
Dreht sich der Lademotor?
NEIN
Lademotor austauschen.
JA
Kassettennocken, Zahnrad usw aus-tauschen.

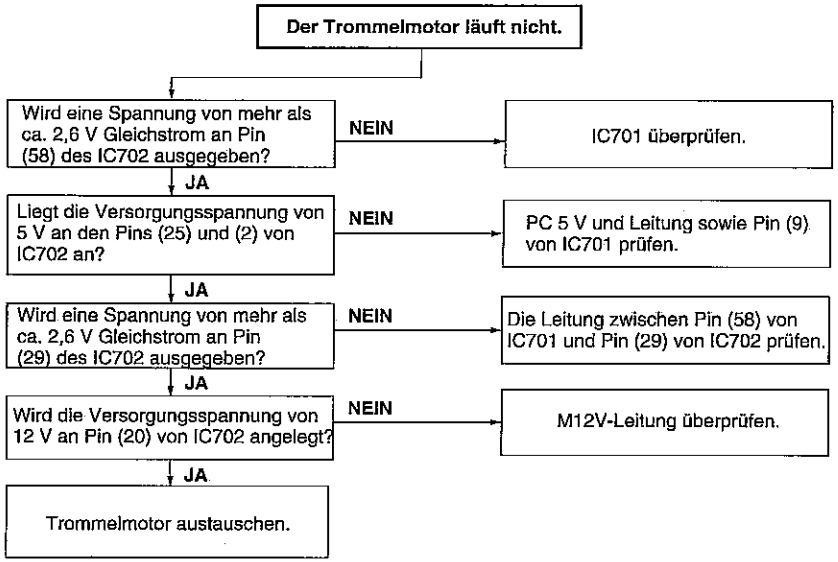
## ABLAUFDIAGRAMM NR. 11-STÖRUNGSSUCHE SYSTEMSTEUERUNG


Die Stromversorgung wird nicht eingeschaltet.
Wechselt der Stromsteuersignal (H) an Pin (94) des IC701 von "L" auf "H"?
NEIN
IC701 überprüfen.
JA
Wechselt die an Basisspannung an Q9905 von etwa 9.3V auf 10V?
NEIN
Die periphere Schaltung von Q9905, Q9906 und IC701 prüfen.
JA
Sendet der Emitter des Transistors Q9905 9 V aus?
NEIN
Die periphere Schaltung von Q9905 und die AT 12,8 V Leitung prüfen.
JA
Wechselt die Basisspanung an Q9908 von etwa 5.5V auf 6.2V?
NEIN
Die Leitung zwischen dem Emitter von Q9905 und der Basis von Q9908 prüfen.
JA
Sendet der Emitter des Transistors Q9908 5 V aus?
NEIN
Die periphere Schaltung von Q9908 und die AT 5 V Leitung prüfen.
JA
Periphere Schaltungen auf kalte Lötstellen überprüfen.

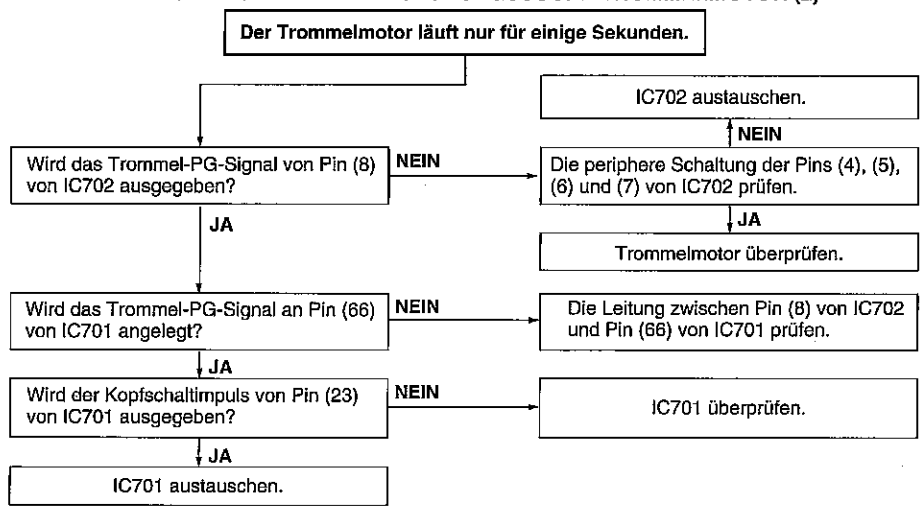
## ABLAUFDIAGRAMM NR. 12-STÖRUNGSSUCHE CAPSTAN-MOTOR


Der Capstanmotor läuft nicht.
Wird an Pin (59) des IC701 eine Spannung von mehr als 2,6V Gleichstrom ausgegeben?
NEIN
IC701 überprüfen.
JA
Wird die Speisespanung von 5V an Pin (8) des AC-Steckverbinders geleitet?
NEIN
PC 5V-Leitung überprüfen.
JA
Wird an Pin (4) des AC-Steckverbinders eine spannung von mehr als 2,6V Gleichstrom ausgegeben?
NEIN
Die Leitung zwischen dem Wechselstromstecker und Pin (59) von IC701 prüfen.
JA
Beträgt die Spannung an Pin (3) des AC-Steckverbinders 1,6-2,7V?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (60) von IC701 und Pin (3) des Wechselstromsteckers prüfen.
JA
Wird die Speisespannung von 12V/20V an Pin (5) des AC-Steckverbinders geleitet?
NEIN
Die MOTOR Vcc-Leitung und Motorspannungswahl-Schaltung prüfen.(Q9903, 9904, 9909, 9910)
JA
Capstan-Motor austauschen.

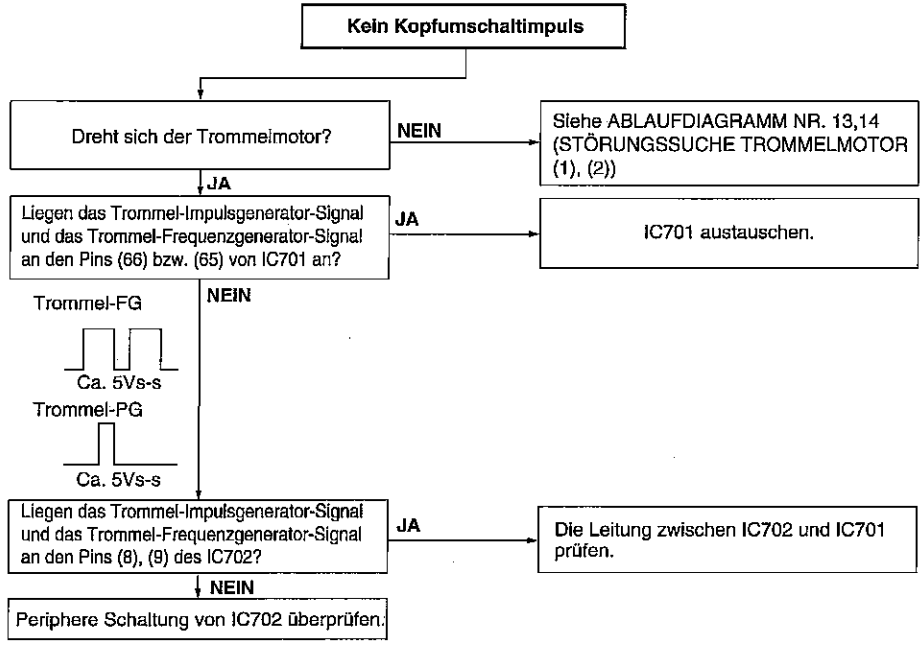
## ABLAUFDIAGRAMM NR. 13-STÖRUNGSSUCHE TROMMELMOTOR (1)


Der Trommelmotor läuft nicht.
Wird eine Spannung von mehr als ca. 2,6 V Gleichstrom an Pin (58) des IC702 ausgegeben?
NEIN
IC701 überprüfen.
JA
Liegt die Versorgungsspannung von 5 V an den Pins (25) und (2) von IC702 an?
NEIN
PC 5 V und Leitung sowie Pin (9) von IC701 prüfen.
JA
Wird eine Spannung von mehr als ca. 2,6 V Gleichstrom an Pin (29) des IC702 ausgegeben?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (58) von IC701 und Pin (29) von IC702 prüfen.
JA
Wird die Versorgungsspannung von 12 V an Pin (20) von IC702 angelegt?
NEIN
M12V-Leitung überprüfen.
JA
Trommelmotor austauschen.

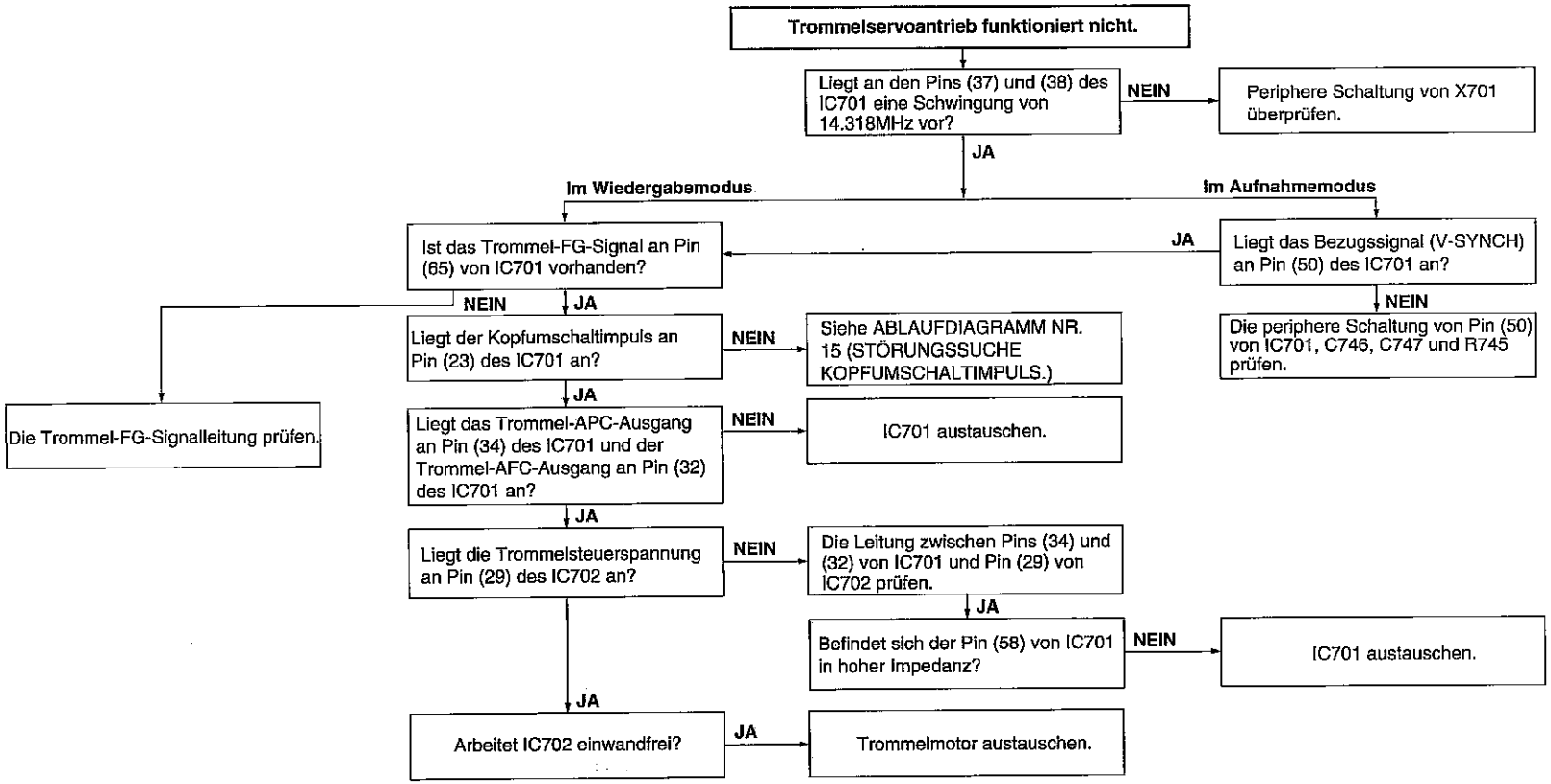
## ABLAUFDIAGRAMM NR. 14-STÖRUNGSSUCHE TROMMELMOTOR (2)


Der Trommelmotor läuft nur für einige Sekunden.
IC702 austauschen.
NEIN
Wird das Trommel-PG-Signal von Pin (8) von IC702 ausgegeben?
NEIN
Die periphere Schaltung der Pins (4), (5), (6) und (7) von IC702 prüfen.
JA
JA
Trommelmotor überprüfen.
Wird das Trommel-PG-Signal an Pin (66) von IC701 angelegt?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (8) von IC702 und Pin (66) von IC701 prüfen.
JA
Wird der Kopfschaltimpuls von Pin (23) von IC701 ausgegeben?
NEIN
IC701 überprüfen.
JA
IC701 austauschen.

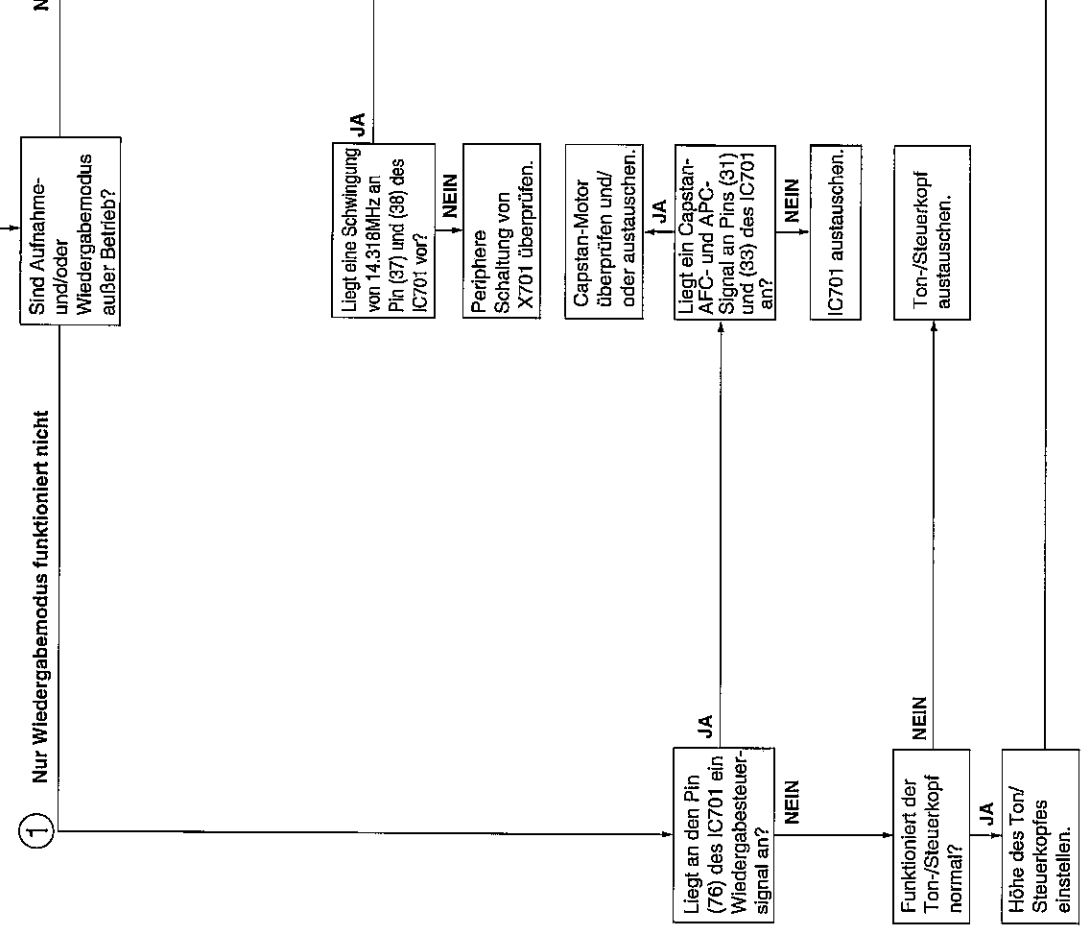
## ABLAUFDIAGRAMM NR. 15-STÖRUNGSSUCHE KOPFUMSCHALTIMPULS



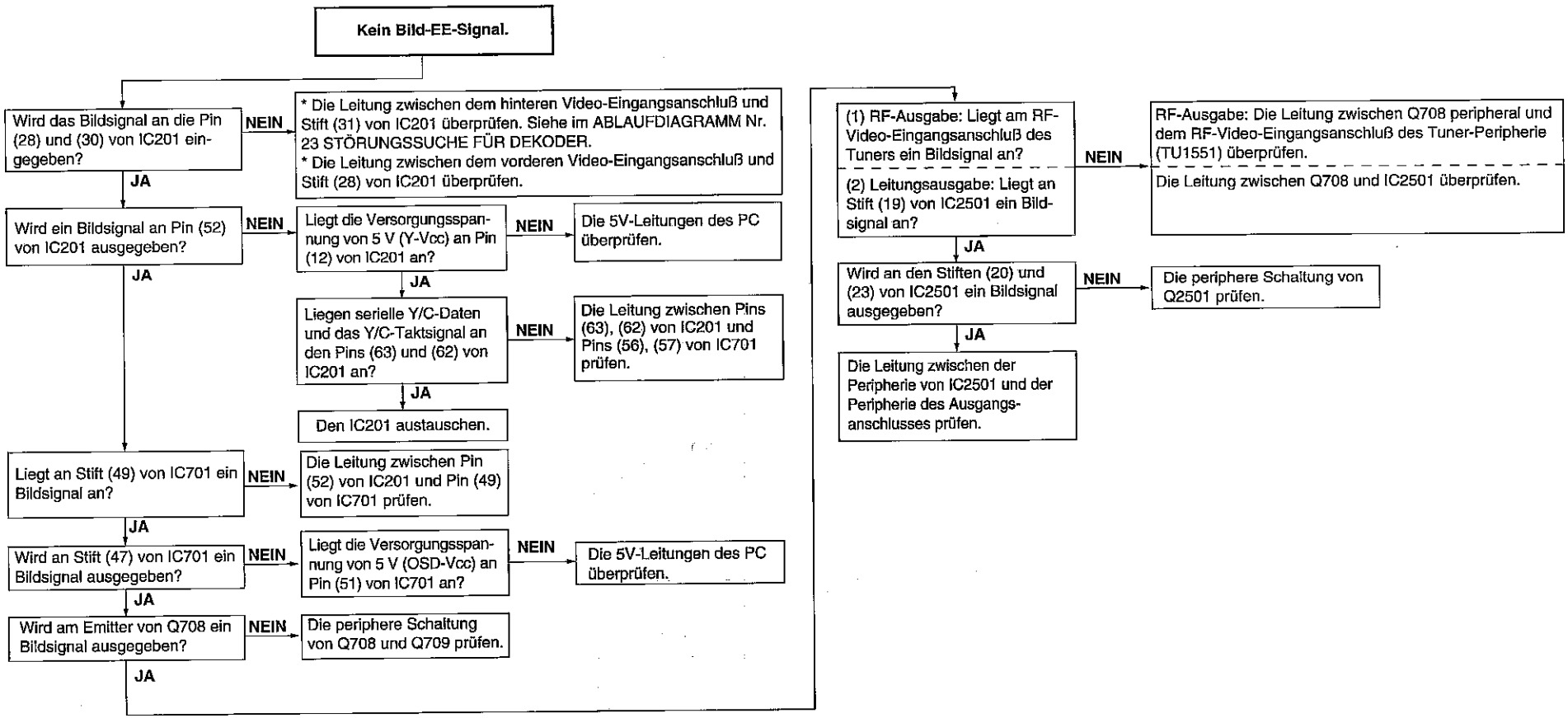
## ABLAUFDIAGRAMM NR. 16-STÖRUNGSSUCHE TROMMELSERVOANTRIEB


Trommelservoantrieb funktioniert nicht.
Liegt an den Pins (37) und (38) des IC701 eine Schwingung von 14.318MHz vor?
NEIN
Periphere Schaltung von X701 überprüfen.
JA
Im Wiedergabemodus
Im Aufnahmemodus
Ist das Trommel-FG-Signal an Pin (65) von IC701 vorhanden?
JA
Liegt das Bezugssignal (V-SYNCH) an Pin (50) des IC701 an?
NEIN
JA
NEIN
Die Trommel-FG-Signalleitung prüfen.
Liegt der Kopfumschaltimpuls an Pin (23) des IC701 an?
NEIN
Siehe ABLAUFDIAGRAMM NR. 15 (STÖRUNGSSUCHE KOPFUMSCHALTIMPULS.)
Die periphere Schaltung von Pin (50) von IC701, C746, C747 und R745 prüfen.
JA
Liegt das Trommel-APC-Ausgang an Pin (34) des IC701 und der Trommel-AFC-Ausgang an Pin (32) des IC701 an?
NEIN
IC701 austauschen.
JA
Liegt die Trommelsteuerspannung an Pin (29) des IC702 an?
NEIN
Die Leitung zwischen Pins (34) und (32) von IC701 und Pin (29) von IC702 prüfen.
JA
Befindet sich der Pin (58) von IC701 in hoher Impedanz?
NEIN
IC701 austauschen.
JA
Arbeitet IC702 einwandfrei?
JA
Trommelmotor austauschen.

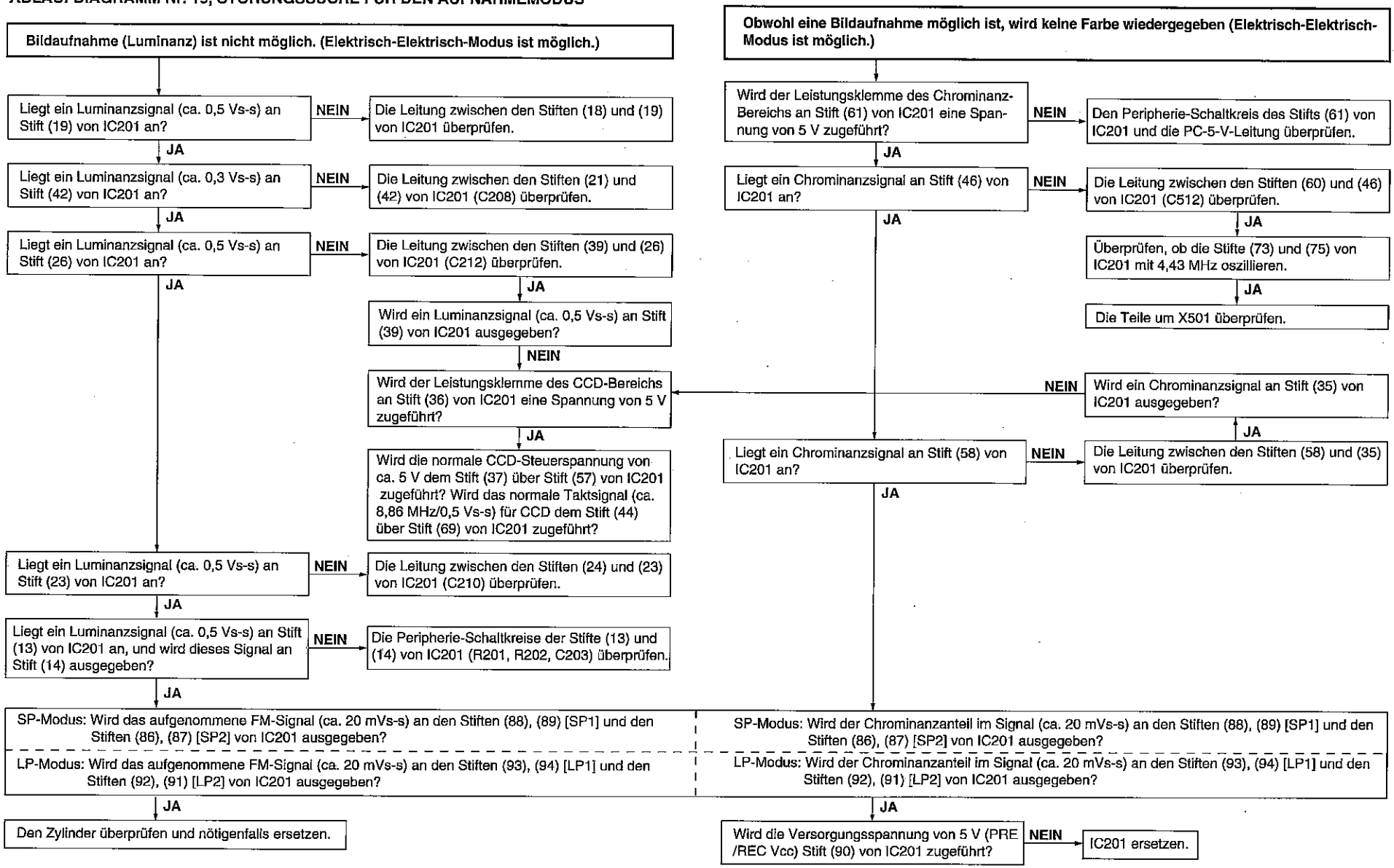
## ABLAUFDIAGRAMM NR. 17 STÖRUNGSSUCHE SYSTEMSERVOANTRIEB


Capstan-Servoantrieb funktioniert nicht
Nur Wiedergabemodus funktioniert nicht
Nur Aufnahmemodus funktioniert nicht.
Sind Aufnahme- und/oder Wiedergabemodus außer Betrieb?
Liegt das Bezugssignal (V-SYNCH) an Pin (50) des IC701 an?
Die periphere Schaltung von Pin (50) von IC701, C746, C747 und R745 prüfen.
Wird das REC CTL-Signal an den Pins (75) und (74) des IC701 ausgegeben?
IC701 austauschen.
Liegt das Capstan-Frequenzgenerator-Signal an Pin (67) des IC701 an?
Liegt ein Capstan-AFC-Signal an Pin (31) des IC701 an?
Liegt das PB-CTL-Signal an den Pin (76) des IC701 an?
Die Capstan-FG-Signalleitung zwischen Pin (6) des Wechselstromanschlusses und Pin (67) von IC701 prüfen.
Die periphere Schaltung des Wechselstromsteckers prüfen.
Liegt ein Capstan-APC-Signal an Pin (33) des IC701 an?
IC701 austauschen.
Ist das Signal an Pin (59) des IC701 normal?
"①" überprüfen.
"②" überprüfen.
Liegt eine Schwingung von 14.318MHz an Pin (37) und (38) des IC701 vor?
Periphere Schaltung von X701 überprüfen.
Capstan-Motor überprüfen und/oder austauschen.
Liegt ein Capstan-AFC- und APC-Signal an Pins (31) und (33) des IC701 an?
IC701 austauschen.
Liegt an den Pin (76) des IC701 ein Wiedergabesteuersignal an?
Ton-/Steuerkopf austauschen.
Funktioniert der Ton-/Steuerkopf normal?
Höhe des Ton/Steuerkopfes einstellen.
JA
NEIN
①
②

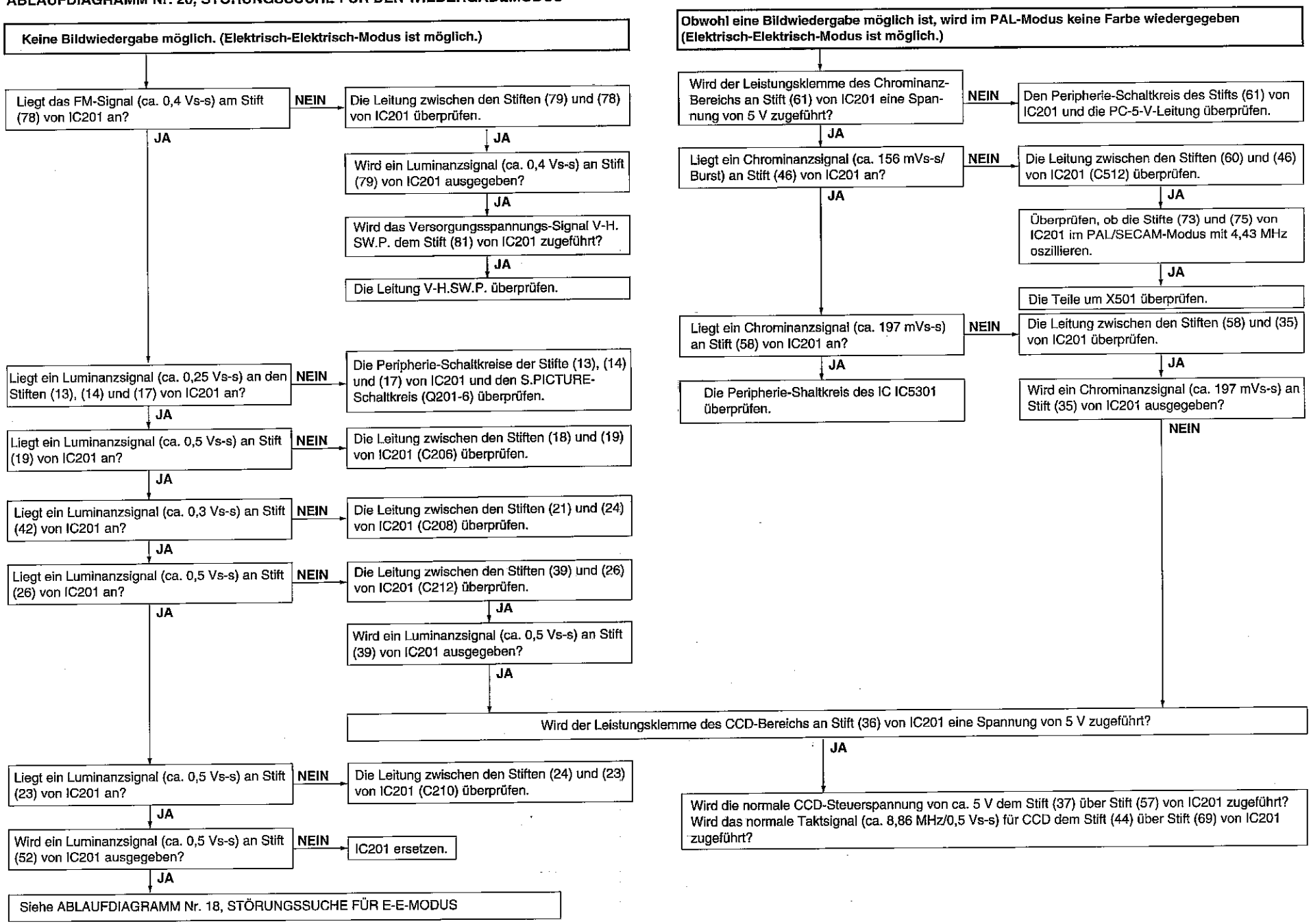
## ABLAUFDIAGRAMM NR. 18-STÖRUNGSSUCHE E-E-MODUS


Kein Bild-EE-Signal.
Wird das Bildsignal an die Pin (28) und (30) von IC201 eingegeben?
NEIN
* Die Leitung zwischen dem hinteren Video-Eingangsanschluß und Stift (31) von IC201 überprüfen. Siehe im ABLAUFDIAGRAMM Nr. 23 STÖRUNGSSUCHE FÜR DEKODER.
* Die Leitung zwischen dem vorderen Video-Eingangsanschluß und Stift (28) von IC201 überprüfen.
JA
Wird ein Bildsignal an Pin (52) von IC201 ausgegeben?
NEIN
Liegt die Versorgungsspannung von 5 V (Y-Vcc) an Pin (12) von IC201 an?
NEIN
Die 5V-Leitungen des PC überprüfen.
JA
JA
Liegen serielle Y/C-Daten und das Y/C-Taktsignal an den Pins (63) und (62) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen Pins (63), (62) von IC201 und Pins (56), (57) von IC701 prüfen.
JA
Den IC201 austauschen.
Liegt an Stift (49) von IC701 ein Bildsignal an?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (52) von IC201 und Pin (49) von IC701 prüfen.
JA
Wird an Stift (47) von IC701 ein Bildsignal ausgegeben?
NEIN
Liegt die Versorgungsspannung von 5 V (OSD-Vcc) an Pin (51) von IC701 an?
NEIN
Die 5V-Leitungen des PC überprüfen.
JA
Wird am Emitter von Q708 ein Bildsignal ausgegeben?
NEIN
Die periphere Schaltung von Q708 und Q709 prüfen.
JA
(1) RF-Ausgabe: Liegt am RF-Video-Eingangsanschluß des Tuners ein Bildsignal an?
NEIN
RF-Ausgabe: Die Leitung zwischen Q708 peripheral und dem RF-Video-Eingangsanschluß des Tuner-Peripherie (TU1551) überprüfen.
(2) Leitungsausgabe: Liegt an Stift (19) von IC2501 ein Bildsignal an?
Die Leitung zwischen Q708 und IC2501 überprüfen.
JA
Wird an den Stiften (20) und (23) von IC2501 ein Bildsignal ausgegeben?
NEIN
Die periphere Schaltung von Q2501 prüfen.
JA
Die Leitung zwischen der Peripherie von IC2501 und der Peripherie des Ausgangsanschlusses prüfen.

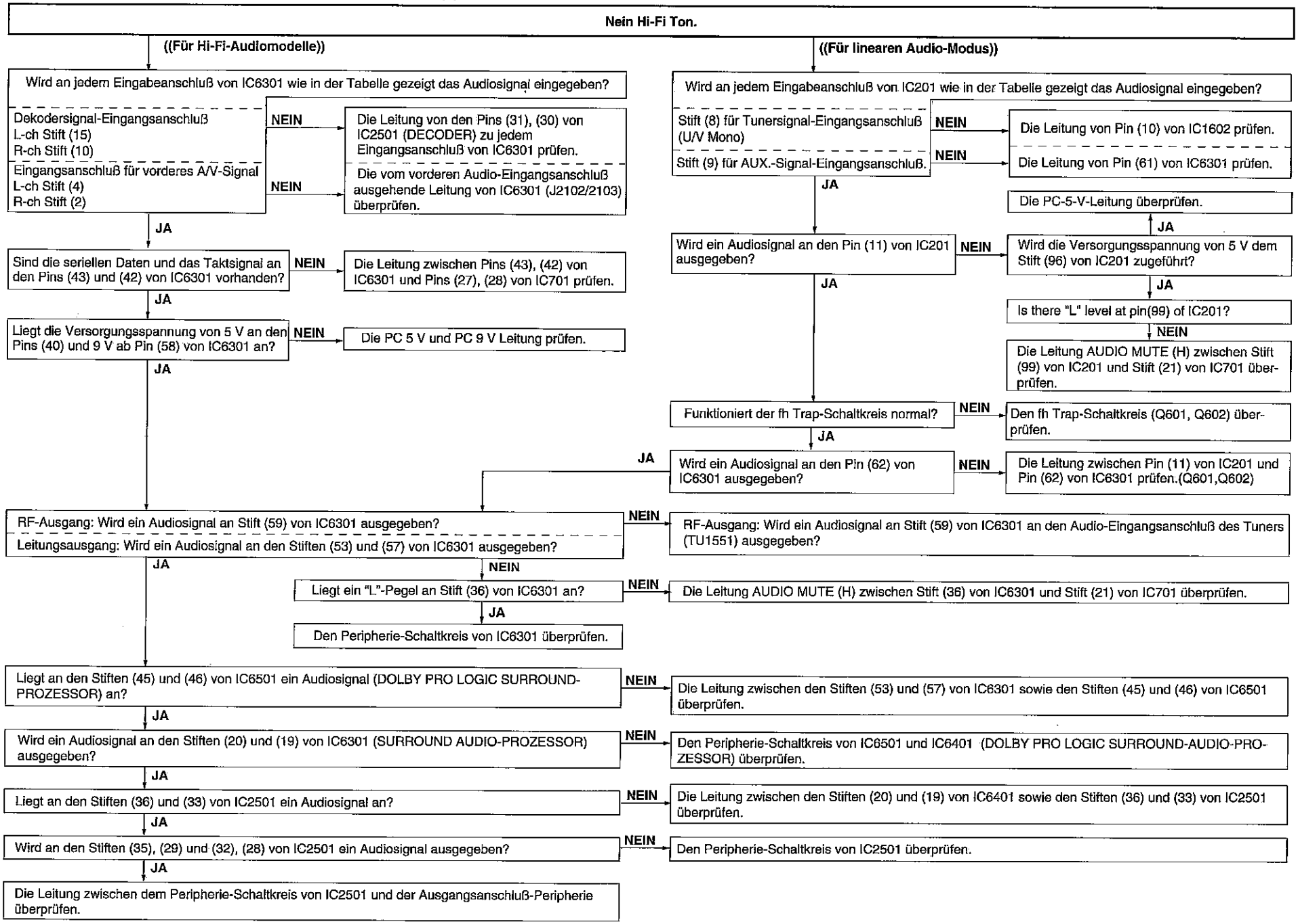
## ABLAUFDIAGRAMM Nr. 19, STÖRUNGSSUCHE FÜR DEN AUFNAHMEMODUS


Bildaufnahme (Luminanz) ist nicht möglich. (Elektrisch-Elektrisch-Modus ist möglich.)
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (19) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (18) und (19) von IC201 überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,3 Vs-s) an Stift (42) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (21) und (42) von IC201 (C208) überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (26) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (39) und (26) von IC201 (C212) überprüfen.
JA
Wird ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (39) von IC201 ausgegeben?
NEIN
Wird der Leistungsklemme des CCD-Bereichs an Stift (36) von IC201 eine Spannung von 5 V zugeführt?
JA
Wird die normale CCD-Steuerspannung von ca. 5 V dem Stift (37) über Stift (57) von IC201 zugeführt? Wird das normale Taktsignal (ca. 8,86 MHz/0,5 Vs-s) für CCD dem Stift (44) über Stift (69) von IC201 zugeführt?
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (23) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (24) und (23) von IC201 (C210) überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (13) von IC201 an, und wird dieses Signal an Stift (14) ausgegeben?
NEIN
Die Peripherie-Schaltkreise der Stifte (13) und (14) von IC201 (R201, R202, C203) überprüfen.
JA
SP-Modus: Wird das aufgenommene FM-Signal (ca. 20 mVs-s) an den Stiften (88), (89) [SP1] und den Stiften (86), (87) [SP2] von IC201 ausgegeben?
LP-Modus: Wird das aufgenommene FM-Signal (ca. 20 mVs-s) an den Stiften (93), (94) [LP1] und den Stiften (92), (91) [LP2] von IC201 ausgegeben?
JA
Den Zylinder überprüfen und nötigenfalls ersetzen.
Obwohl eine Bildaufnahme möglich ist, wird keine Farbe wiedergegeben (Elektrisch-Elektrisch-Modus ist möglich.)
Wird der Leistungsklemme des Chrominanz-Bereichs an Stift (61) von IC201 eine Spannung von 5 V zugeführt?
NEIN
Den Peripherie-Schaltkreis des Stifts (61) von IC201 und die PC-5-V-Leitung überprüfen.
JA
Liegt ein Chrominanzsignal an Stift (46) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (60) und (46) von IC201 (C512) überprüfen.
JA
Überprüfen, ob die Stifte (73) und (75) von IC201 mit 4,43 MHz oszillieren.
JA
Die Teile um X501 überprüfen.
NEIN
Wird ein Chrominanzsignal an Stift (35) von IC201 ausgegeben?
JA
Liegt ein Chrominanzsignal an Stift (58) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (58) und (35) von IC201 überprüfen.
JA
SP-Modus: Wird der Chrominanzanteil im Signal (ca. 20 mVs-s) an den Stiften (88), (89) [SP1] und den Stiften (86), (87) [SP2] von IC201 ausgegeben?
LP-Modus: Wird der Chrominanzanteil im Signal (ca. 20 mVs-s) an den Stiften (93), (94) [LP1] und den Stiften (92), (91) [LP2] von IC201 ausgegeben?
JA
Wird die Versorgungsspannung von 5 V (PRE /REC Vcc) Stift (90) von IC201 zugeführt?
NEIN
IC201 ersetzen.

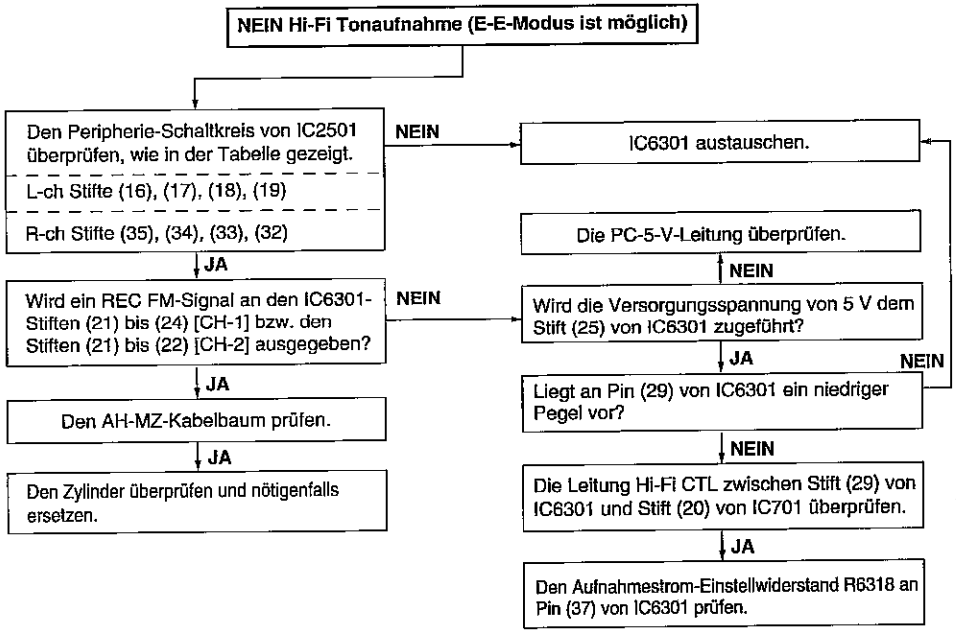
## ABLAUFDIAGRAMM Nr. 20, STÖRUNGSSUCHE FÜR DEN WIEDERGABEMODUS


Keine Bildwiedergabe möglich. (Elektrisch-Elektrisch-Modus ist möglich.)
Liegt das FM-Signal (ca. 0,4 Vs-s) am Stift (78) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (79) und (78) von IC201 überprüfen.
JA
Wird ein Luminanzsignal (ca. 0,4 Vs-s) an Stift (79) von IC201 ausgegeben?
JA
Wird das Versorgungsspannungs-Signal V-H. SW.P. dem Stift (81) von IC201 zugeführt?
JA
Die Leitung V-H.SW.P. überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,25 Vs-s) an den Stiften (13), (14) und (17) von IC201 an?
NEIN
Die Peripherie-Schaltkreise der Stifte (13), (14) und (17) von IC201 und den S.PICTURE-Schaltkreis (Q201-6) überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (19) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (18) und (19) von IC201 (C206) überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,3 Vs-s) an Stift (42) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (21) und (24) von IC201 (C208) überprüfen.
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (26) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (39) und (26) von IC201 (C212) überprüfen.
JA
Wird ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (39) von IC201 ausgegeben?
JA
JA
Liegt ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (23) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (24) und (23) von IC201 (C210) überprüfen.
JA
Wird ein Luminanzsignal (ca. 0,5 Vs-s) an Stift (52) von IC201 ausgegeben?
NEIN
IC201 ersetzen.
JA
Siehe ABLAUFDIAGRAMM Nr. 18, STÖRUNGSSUCHE FÜR E-E-MODUS
Obwohl eine Bildwiedergabe möglich ist, wird im PAL-Modus keine Farbe wiedergegeben (Elektrisch-Elektrisch-Modus ist möglich.)
Wird der Leistungsklemme des Chrominanz-Bereichs an Stift (61) von IC201 eine Spannung von 5 V zugeführt?
NEIN
Den Peripherie-Schaltkreis des Stifts (61) von IC201 und die PC-5-V-Leitung überprüfen.
JA
Liegt ein Chrominanzsignal (ca. 156 mVs-s/Burst) an Stift (46) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (60) und (46) von IC201 (C512) überprüfen.
JA
JA
Überprüfen, ob die Stifte (73) und (75) von IC201 im PAL/SECAM-Modus mit 4,43 MHz oszillieren.
JA
Die Teile um X501 überprüfen.
Liegt ein Chrominanzsignal (ca. 197 mVs-s) an Stift (58) von IC201 an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (58) und (35) von IC201 überprüfen.
JA
JA
Die Peripherie-Shaltkreis des IC IC5301 überprüfen.
Wird ein Chrominanzsignal (ca. 197 mVs-s) an Stift (35) von IC201 ausgegeben?
NEIN
Wird der Leistungsklemme des CCD-Bereichs an Stift (36) von IC201 eine Spannung von 5 V zugeführt?
JA
Wird die normale CCD-Steuerspannung von ca. 5 V dem Stift (37) über Stift (57) von IC201 zugeführt?
Wird das normale Taktsignal (ca. 8,86 MHz/0,5 Vs-s) für CCD dem Stift (44) über Stift (69) von IC201 zugeführt?

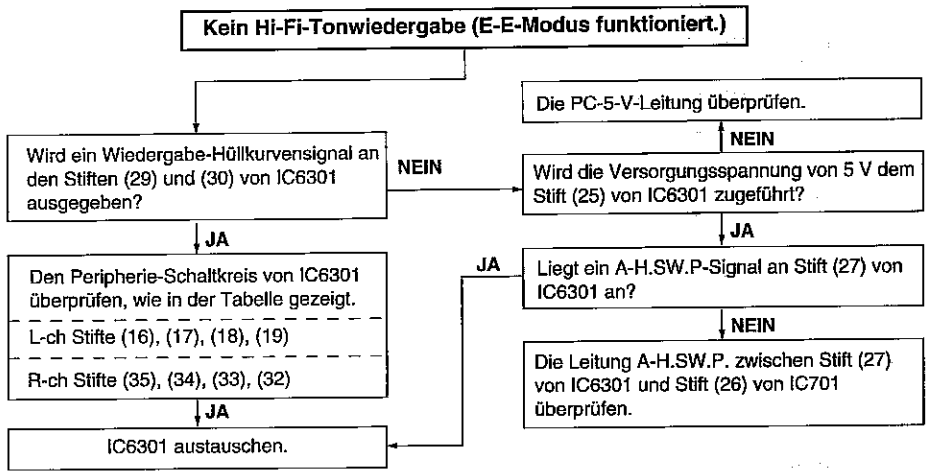
## ABLAUFDIAGRAMM NR.21 HIFI-TON-MODUS FEHLERSUCHE (1)


Nein Hi-Fi Ton.
((Für Hi-Fi-Audiomodelle))
((Für linearen Audio-Modus))
Wird an jedem Eingabeanschluß von IC6301 wie in der Tabelle gezeigt das Audiosignal eingegeben?
Dekodersignal-Eingangsanschluß
L-ch Stift (15)
R-ch Stift (10)
NEIN
Die Leitung von den Pins (31), (30) von IC2501 (DECODER) zu jedem Eingangsanschluß von IC6301 prüfen.
Eingangsanschluß für vorderes A/V-Signal
L-ch Stift (4)
R-ch Stift (2)
NEIN
Die vom vorderen Audio-Eingangsanschluß ausgehende Leitung von IC6301 (J2102/2103) überprüfen.
JA
Sind die seriellen Daten und das Taktsignal an den Pins (43) und (42) von IC6301 vorhanden?
NEIN
Die Leitung zwischen Pins (43), (42) von IC6301 und Pins (27), (28) von IC701 prüfen.
JA
Liegt die Versorgungsspannung von 5 V an den Pins (40) und 9 V ab Pin (58) von IC6301 an?
NEIN
Die PC 5 V und PC 9 V Leitung prüfen.
JA
Wird an jedem Eingabeanschluß von IC201 wie in der Tabelle gezeigt das Audiosignal eingegeben?
Stift (8) für Tunersignal-Eingangsanschluß (U/V Mono)
NEIN
Die Leitung von Pin (10) von IC1602 prüfen.
Stift (9) für AUX.-Signal-Eingangsanschluß.
NEIN
Die Leitung von Pin (61) von IC6301 prüfen.
JA
Die PC-5-V-Leitung überprüfen.
JA
Wird ein Audiosignal an den Pin (11) von IC201 ausgegeben?
NEIN
Wird die Versorgungsspannung von 5 V dem Stift (96) von IC201 zugeführt?
JA
JA
Is there "L" level at pin(99) of IC201?
NEIN
Die Leitung AUDIO MUTE (H) zwischen Stift (99) von IC201 und Stift (21) von IC701 überprüfen.
Funktioniert der fh Trap-Schaltkreis normal?
NEIN
Den fh Trap-Schaltkreis (Q601, Q602) überprüfen.
JA
JA
Wird ein Audiosignal an den Pin (62) von IC6301 ausgegeben?
NEIN
Die Leitung zwischen Pin (11) von IC201 und Pin (62) von IC6301 prüfen.(Q601,Q602)
RF-Ausgang: Wird ein Audiosignal an Stift (59) von IC6301 ausgegeben?
Leitungsausgang: Wird ein Audiosignal an den Stiften (53) und (57) von IC6301 ausgegeben?
NEIN
RF-Ausgang: Wird ein Audiosignal an Stift (59) von IC6301 an den Audio-Eingangsanschluß des Tuners (TU1551) ausgegeben?
JA
NEIN
Liegt ein "L"-Pegel an Stift (36) von IC6301 an?
NEIN
Die Leitung AUDIO MUTE (H) zwischen Stift (36) von IC6301 und Stift (21) von IC701 überprüfen.
JA
Den Peripherie-Schaltkreis von IC6301 überprüfen.
Liegt an den Stiften (45) und (46) von IC6501 ein Audiosignal (DOLBY PRO LOGIC SURROUND-PROZESSOR) an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (53) und (57) von IC6301 sowie den Stiften (45) und (46) von IC6501 überprüfen.
JA
Wird ein Audiosignal an den Stiften (20) und (19) von IC6301 (SURROUND AUDIO-PROZESSOR) ausgegeben?
NEIN
Den Peripherie-Schaltkreis von IC6501 und IC6401 (DOLBY PRO LOGIC SURROUND-AUDIO-PROZESSOR) überprüfen.
JA
Liegt an den Stiften (36) und (33) von IC2501 ein Audiosignal an?
NEIN
Die Leitung zwischen den Stiften (20) und (19) von IC6401 sowie den Stiften (36) und (33) von IC2501 überprüfen.
JA
Wird an den Stiften (35), (29) und (32), (28) von IC2501 ein Audiosignal ausgegeben?
NEIN
Den Peripherie-Schaltkreis von IC2501 überprüfen.
JA
Die Leitung zwischen dem Peripherie-Schaltkreis von IC2501 und der Ausgangsanschluß-Peripherie überprüfen.

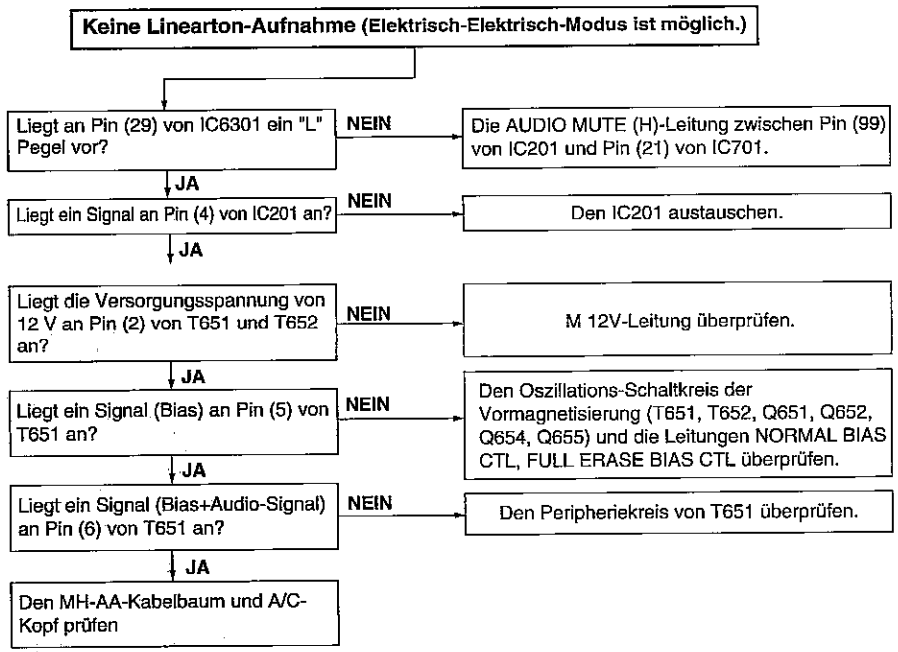
## ABLAUFDIAGRAMM NR.22 HIFI-TON-MODUS FEHLERSUCHE (2)


NEIN Hi-Fi Tonaufnahme (E-E-Modus ist möglich)
Den Peripherie-Schaltkreis von IC2501 überprüfen, wie in der Tabelle gezeigt.
L-ch Stifte (16), (17), (18), (19)
R-ch Stifte (35), (34), (33), (32)
NEIN
IC6301 austauschen.
JA
Wird ein REC FM-Signal an den IC6301-Stiften (21) bis (24) [CH-1] bzw. den Stiften (21) bis (22) [CH-2] ausgegeben?
NEIN
Die PC-5-V-Leitung überprüfen.
NEIN
Wird die Versorgungsspannung von 5 V dem Stift (25) von IC6301 zugeführt?
JA
JA
Den AH-MZ-Kabelbaum prüfen.
NEIN
Liegt an Pin (29) von IC6301 ein niedriger Pegel vor?
JA
NEIN
Den Zylinder überprüfen und nötigenfalls ersetzen.
Die Leitung Hi-Fi CTL zwischen Stift (29) von IC6301 und Stift (20) von IC701 überprüfen.
JA
Den Aufnahmestrom-Einstellwiderstand R6318 an Pin (37) von IC6301 prüfen.

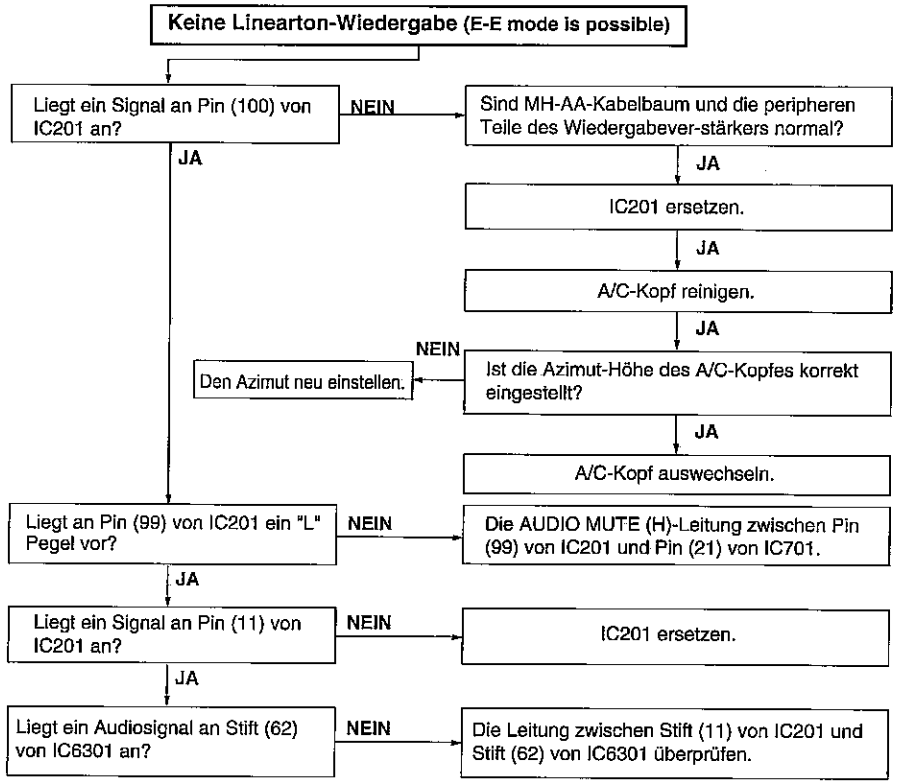
## ABLAUFDIAGRAMM NR.23 HIFI-TON-MODUS FEHLERSUCHE (3)


Kein Hi-Fi-Tonwiedergabe (E-E-Modus funktioniert.)
Die PC-5-V-Leitung überprüfen.
NEIN
Wird ein Wiedergabe-Hüllkurvensignal an den Stiften (29) und (30) von IC6301 ausgegeben?
NEIN
Wird die Versorgungsspannung von 5 V dem Stift (25) von IC6301 zugeführt?
JA
JA
Den Peripherie-Schaltkreis von IC6301 überprüfen, wie in der Tabelle gezeigt.
L-ch Stifte (16), (17), (18), (19)
R-ch Stifte (35), (34), (33), (32)
JA
Liegt ein A-H.SW.P-Signal an Stift (27) von IC6301 an?
NEIN
JA
Die Leitung A-H.SW.P. zwischen Stift (27) von IC6301 und Stift (26) von IC701 überprüfen.
IC6301 austauschen.

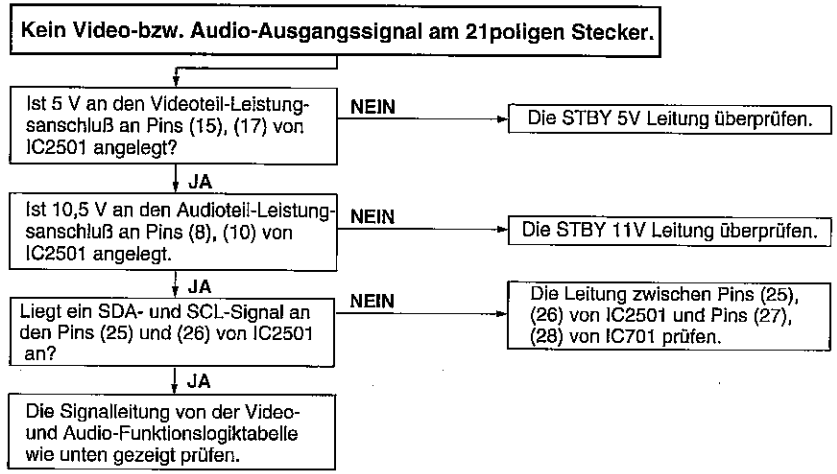
## ABLAUFDIAGRAMM NR.24 LINEARTON-MODUS FEHLERSUCHE (2)


Keine Linearton-Aufnahme (Elektrisch-Elektrisch-Modus ist möglich.)
Liegt an Pin (29) von IC6301 ein "L" Pegel vor?
NEIN
Die AUDIO MUTE (H)-Leitung zwischen Pin (99) von IC201 und Pin (21) von IC701.
JA
Liegt ein Signal an Pin (4) von IC201 an?
NEIN
Den IC201 austauschen.
JA
Liegt die Versorgungsspannung von 12 V an Pin (2) von T651 und T652 an?
NEIN
M 12V-Leitung überprüfen.
JA
Liegt ein Signal (Bias) an Pin (5) von T651 an?
NEIN
Den Oszillations-Schaltkreis der Vormagnetisierung (T651, T652, Q651, Q652, Q654, Q655) und die Leitungen NORMAL BIAS CTL, FULL ERASE BIAS CTL überprüfen.
JA
Liegt ein Signal (Bias+Audio-Signal) an Pin (6) von T651 an?
NEIN
Den Peripheriekreis von T651 überprüfen.
JA
Den MH-AA-Kabelbaum und A/C-Kopf prüfen

## ABLAUFDIAGRAMM NR.25 LINEARTON-MODUS FEHLERSUCHE (3)


Keine Linearton-Wiedergabe (E-E mode is possible)
Liegt ein Signal an Pin (100) von IC201 an?
NEIN
Sind MH-AA-Kabelbaum und die peripheren Teile des Wiedergabever-stärkers normal?
JA
IC201 ersetzen.
A/C-Kopf reinigen.
Ist die Azimut-Höhe des A/C-Kopfes korrekt eingestellt?
Den Azimut neu einstellen.
A/C-Kopf auswechseln.
Liegt an Pin (99) von IC201 ein "L" Pegel vor?
Die AUDIO MUTE (H)-Leitung zwischen Pin (99) von IC201 und Pin (21) von IC701.
Liegt ein Signal an Pin (11) von IC201 an?
IC201 ersetzen.
Liegt ein Audiosignal an Stift (62) von IC6301 an?
Die Leitung zwischen Stift (11) von IC201 und Stift (62) von IC6301 überprüfen.

## ABLAUFDIAGRAMM NR. 26 DECODER-STÖRUNGSSUCHE


Kein Video-bzw. Audio-Ausgangssignal am 21poligen Stecker.
Ist 5 V an den Videoteil-Leistungsanschluß an Pins (15), (17) von IC2501 angelegt?
NEIN
Die STBY 5V Leitung überprüfen.
Ist 10,5 V an den Audioteil-Leistungsanschluß an Pins (8), (10) von IC2501 angelegt.
Die STBY 11V Leitung überprüfen.
Liegt ein SDA- und SCL-Signal an den Pins (25) und (26) von IC2501 an?
Die Leitung zwischen Pins (25), (26) von IC2501 und Pins (27), (28) von IC701 prüfen.
Die Signalleitung von der Video- und Audio-Funktionslogiktabelle wie unten gezeigt prüfen.

<HiFi-Audio Doppel-Scart>

| MODU SWAHL | EINGANGSSIGNAL | SIGNAL FLUSS | DECODER-SCHALTUNG EINGANG | (Schalter) | AUSGANG | SIGNAL FLUSS | AUSGABESIGNAL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (A) | Pin 47 von IC701 (Y/C-Video-Ausgang) | → | pin19 | | pin20 | → | E1(L1)-Video-Eingang |
| (B) | E2(L2)-Video-Eingang | → | pin18 | | | | 21POL. STECKER |
| (A) | Pin20 von IC6401(Audio-Ausgang linker Kanal) | → | pin36 | | pin35 | → | E1(L1)-Audio-Eingang (linker Kanal) |
| (B) | E2(L2)-Audio-Eingang (linker Kanal) | → | pin1 | | | | 21POL. STECKER |
| (A) | Pin19 von IC6401(Audio-Ausgang rechter Kanal) | → | pin33 | | pin32 | → | E1(L1)-Audio-Eingang (rechter Kanal) |
| (B) | E2(L2)-Audio-Eingang (rechter Kanal) | → | pin3 | | | | 21POL. STECKER |
| (A) | Video-Ausgang des Tuners | → | pin16 | | pin23 | → | E2(L2)-Video-Eingang |
| (B) | E1(L1)-Video-Eingang | → | pin14 | | | | 21POL. STECKER |
| (C) | Pin 47 von IC701 (Y/C-Video-Ausgang) | → | pin19 | | | | |
| (A) | MPX.-Ausgang (linker Kanal) | → | pin9 | | pin29 | → | E2(L2)-Audio-Eingang (linker Kanal) |
| (B) | E1(L1)-Audio-Eingang (linker Kanal) | → | pin5 | | | | 21POL. STECKER |
| (C) | Pin20 von IC6401(Audio-Ausgang linker Kanal) | → | pin36 | | | | |
| (A) | MPX.-Ausgang (rechter Kanal) | → | pin11 | | pin28 | → | E2(L2)-Audio-Eingang (rechter Kanal) |
| (B) | E1(L)-Audio-Eingang (rechter Kanal) | → | pin7 | | | | 21POL. STECKER |
| (C) | Pin19 von IC6401(Audio-Ausgang rechter Kanal) | → | pin33 | | | | |
| (A) | E2(L2)-Video-Eingang | → | pin18 | | pin21 | → | Pin31 von IC201 |
| (B) | E1(L1)-Video-Eingang | → | pin14 | | | | Y/C-Video-Ausgang |
| (C) | Video-Ausgang des Tuners | → | pin16 | | | | (Tuner/Aux.-Eingang) |
| (A) | E2(L2)-Audio-Eingang (linker Kanal) | → | pin1 | | pin31 | → | Pin15 von IC6651 |
| (B) | E1(L1)-Audio-Eingang (linker Kanal) | → | pin5 | | | | Audio-Eingang |
| (C) | MPX.-Ausgang (linker Kanal) | → | pin9 | | | | (linker Kanal) |
| (A) | E2(L2)-Audio-Eingang (rechter Kanal) | → | pin3 | | pin30 | → | Pin10 of IC6651 |
| (B) | E1(L1)-Audio-Eingang (rechter Kanal) | → | pin7 | | | | Audio-Eingang |
| (C) | MPX.-Ausgang (rechter Kanal) | → | pin11 | | | | (rechter Kanal) |

# AUSWECHSELEN DES IC705 (E²PROM)

《Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung》
Nach dem Auswechseln des IC705 (E²PROM) sind folgende Programmierungen vorzunehmen.
Je nach Modell wurde das IC705 E²PROM ab Werk auf die Speicherfunktion eingestellt. Es ist daher erforderlich, die Speicherfunktion für das entsprechende Modell neu ze programmieren. Der Servo-Schaltkreis muß für den Zeitlupen- und Standbildmodus ebenfalls neu eingestellt werden.

1. Programmierung der Speicherfunktion.
   1. Das Gerät muß ausgeschaltet sein. (Standby-Modus.)
   2. Einen Moment Prüfpunkt (P802), an der Vorderseite der Hauptleiterplatte gelegen, kurzschließen.
      Alle Lämpchen der Flüssigkristallanzeige müssen im TEST-Modus aufleuchten.
   3. Mit den CHANNEL (+) und (–) -Tasten die korrekten Funktionsnummern zwischen JP0 und JP39 wählen. Die entsprechenden Nummern erscheinen auf der Flüssigkristallanzeige (in Übereinstimmung mit der E²PROM-Tabelle).
      Die DISPLAY-Taste drücken, um die Funktionen zu aktivieren (ON) und die CLEAR-Taste drücken, um sie zu deaktivieren (OFF).
      Die Tasten DISPLAY und CLEAR befinden sich auf der Fernbedienung.
      * Wenn die DISPLAY-Taste gedrückt wird (ON), beginnt die Speicherfunktionsnummer zu blinken.
      * Wenn die CLEAR-Taste gedrückt wird (OFF), leuchtet die Speicherfunktionsnummer ununterbrochen.
   4. Die FF-Taste auf der Fernbedienungseinheit drücken.
      Dabei werden die niederwertigen 7 von 10 Stellen in Hexadezimal-Notation angezeigt.
   5. Die STOP-Taste auf der Fernbedienungseinheit anschließen.
      Dabei werden die oberwertigen 3 von 10 Stellen in Hexadezimal-Notation angezeigt.
   6. Beispiel : "ON" und "OFF" werden als "1" und "0" ausgedrückt.
      Die Nummern JP0 bis JP39 sind in vier Gruppen unterteilt. Jede einzelne Einstellung innerhalb einer Gruppe wird im Hexadezimal format dargestellt.
      ① Wenn die FF-Taste auf der Fernbedienungseinheit gedrückt wird.
      By doing, lower 7 of the 10 digits are displayed in hexadecimal notation.

| JP27 | JP26 | JP25 | JP24 | JP23 | JP22 | JP21 | JP20 | JP19 | JP18 | JP17 | JP16 | JP15 | JP14 | JP13 | JP12 | JP11 | JP10 | JP9 | JP8 | JP7 | JP6 | JP5 | JP4 | JP3 | JP2 | JP1 | JP0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | | | | ↓ | |
| | | C | | | | 0 | | | | 0 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 0 | | | | 0 | |

② Wenn die STOP-Taste auf der Fernbedienungseinheit gedrückt wird.
Die oberwertigen 3 von 10 Stellen werden in Hexadezimal-Notation angezeigt.
Auch die mit der Zehnertastur der Fernbedienungseinheit ausgewählte Aufnahmepegel-Presetnummer erscheint auf dem Fluoreszenzdisplay, entsprechend der E²PROM-Abbildung.

| Out leuchtet | SP p * * | SP p * * |
|---|---|---|
| | ↑ | ↑ |
| leer | Auswahl mit den Zehnertasten. (von "0" bis "7") | Auswahl mit den Zehnertasten. (von "0" bis "7") |

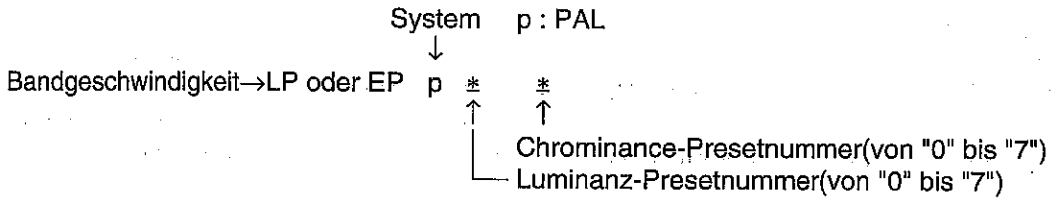
"0" fixiert angezeigt

| JP39 | JP38 | JP37 | JP36 | JP34 | JP33 | JP32 | JP31 | JP30 | JP29 | JP28 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | ↓ | | | ↓ | | | ↓ | | |
| | | 0 | | | 1 | | | 0 | | |

③ Wenn die REW-Taste auf der Fernbedienungseinheit gedrückt wird.
Die mit der Zehnertastur der Fernbedienungseinheit ausgewählte Aufnahmepegel-Presetnummer erscheint auf dem Fluoreszenzdisplay, entsprechend der E²PROM-Abbildung.

| Out leuchtet | LP p * * | LP p * * |
|---|---|---|
| | ↑ | ↑ |
| leer | Auswahl mit den Zehnertasten. (von "0" bis "7") | Auswahl mit den Zehnertasten. (von "0" bis "7") |

2. Umprogrammierung des Speicher-Aufnahmepegels.
   1. Wie Schritt 1-1 und 2 oben.
   2. Mit den Kanaltasten (+) und (-) die richtigen Funktionsnummern ab Aufnahme-Presetnummer JP0-J39 wählen, die auf dem Fluoreszenzdisplay erscheinen, entsprechend E²PROM-Abbildung.
   3. Die STOP- oder REW-Taste auf der Fernbedienungseinheit drücken.
      Die mit der Zehnertastur der Fernbedienungseinheit der Reihe nach ausgewählte Aufnahmepegel-Presetnummer erscheint auf dem Fluoreszenzdisplay, entsprechend der E²PROM-Abbildung.
   4. Beispiel :




3. Zum Schluß einen Moment Prüfpunkt (P802), an der Vorderseite der Hauptleiterplatte gelegen, kurzschließen, um den TEST-Modus zu beenden.

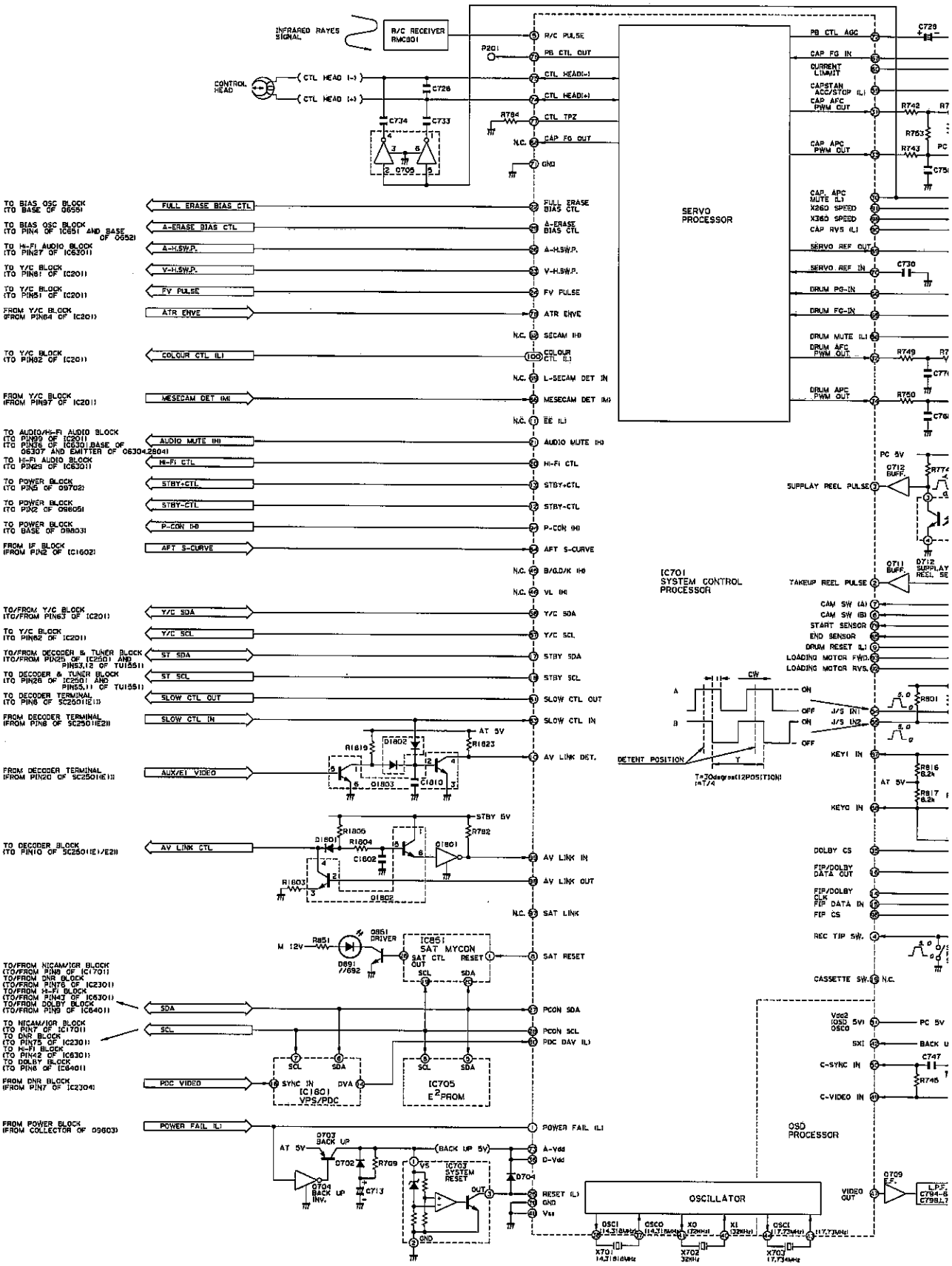
## ROM-TABELLE

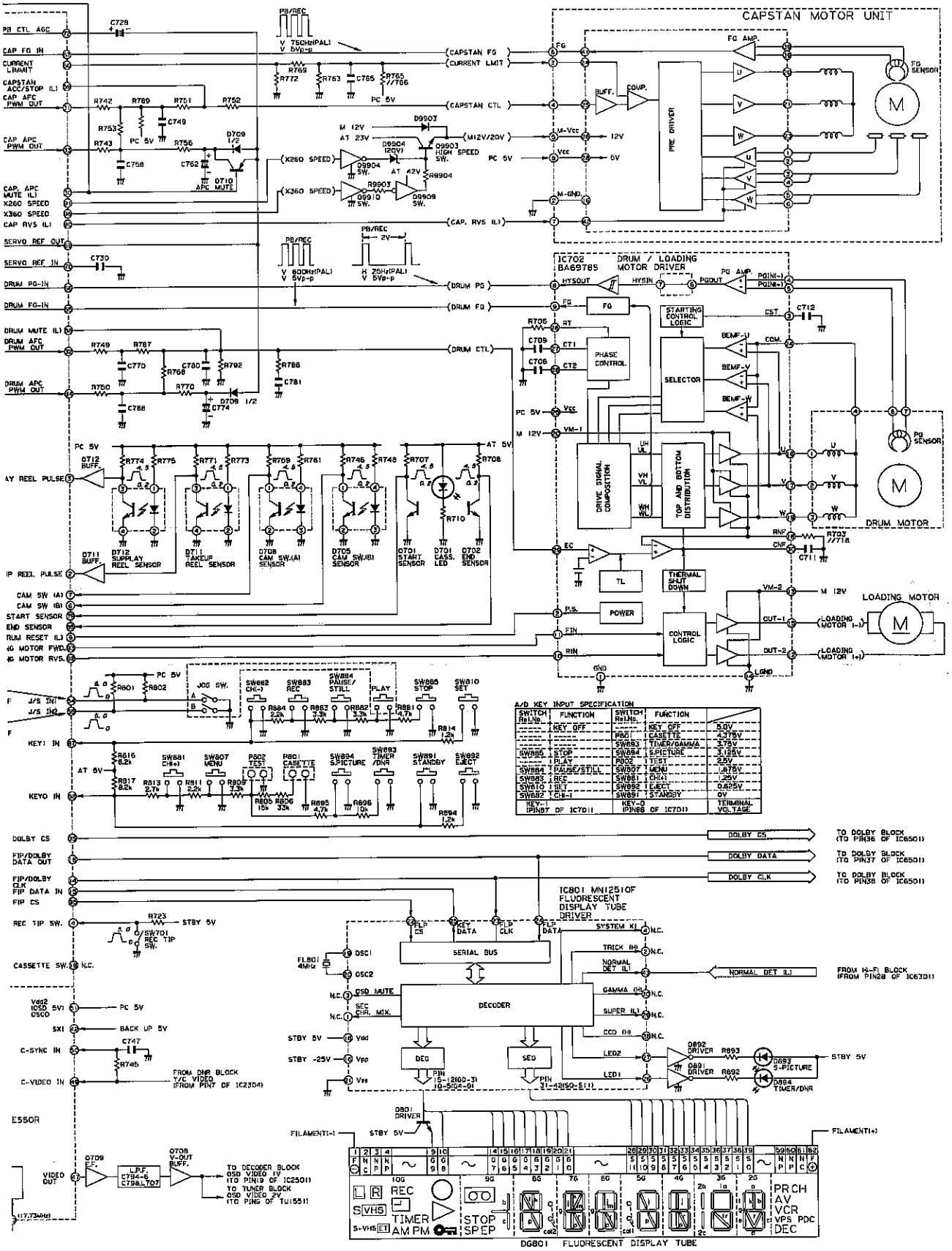
| | MODEL | FH3GM | FH5GM | FH3SM |
|---|---|---|---|---|
| | PAL SP | 43 | 43 | 43 |
| | PAL LP | 33 | 33 | 33 |
| | NTSC SP | 07 | 07 | 07 |
| | NTSC EP | 07 | 07 | 07 |
| JP39 | A.DUB | 0 | 1 | 0 |
| JP38 | NOT SLOW ATR | 0 | 0 | 0 |
| JP37 | S.PIC SERIAL | 1 | 1 | 1 |
| JP36 | NTPB | 1 | 1 | 1 |
| JP35 | NTSC SKEW | 0 | 0 | 0 |
| JP34 | HEAD2 | 0 | 0 | 0 |
| JP33 | HEAD1 | 1 | 1 | 1 |
| JP32 | HEAD0 | 0 | 0 | 0 |
| JP31 | GAMMA | 0 | 0 | 0 |
| JP30 | LOW PWR 5MIN | 0 | 0 | 0 |
| JP29 | POS184 | 1 | 1 | 1 |
| JP28 | R/C CODE | 0 | 0 | 0 |
| JP27 | DNR | 0 | 0 | 0 |
| JP26 | POST CODE | 0 | 0 | 0 |
| JP25 | SAT CTL | 0 | 1 | 0 |
| JP24 | AV LINK /16:9 | 1 | 1 | 1 |
| JP23 | Hi-Fi | 1 | 1 | 1 |
| JP22 | SORT/CLOCK | 1 | 1 | 1 |
| JP21 | DECODER | 1 | 1 | 1 |
| JP20 | SURROUND | 0 | 0 | 0 |
| JP19 | IGR | 0 | 0 | 1 |
| JP18 | NICAM | 0 | 0 | 1 |
| JP17 | G-CODE1 | 0 | 0 | 0 |
| JP16 | G-CODE0 | 1 | 1 | 1 |
| JP15 | OEM | 0 | 0 | 0 |
| JP14 | LP | 1 | 1 | 1 |
| JP13 | F-AV | 1 | 1 | 1 |
| JP12 | 2 SCART | 1 | 1 | 1 |
| JP11 | RF OUT OFF | 0 | 0 | 0 |
| JP10 | TUNER2 | 0 | 0 | 0 |
| JP9 | TUNER1 | 0 | 0 | 0 |
| JP8 | TUNER0 | 0 | 0 | 0 |
| JP7 | SYSTEM1 | 0 | 0 | 0 |
| JP6 | SYSTEM0 | 0 | 0 | 0 |
| JP5 | SAT CH VPS OFF | 0 | 0 | 0 |
| JP4 | LOW POWER | 1 | 1 | 1 |
| JP3 | SPATIALIZER | 0 | 0 | 0 |
| JP2 | VPS/PDC | 1 | 1 | 1 |
| JP1 | COLOR1 | 0 | 0 | 0 |
| JP0 | COLOR0 | 1 | 1 | 1 |
| | DISPLAY | 3221E17015 | B223E17015 | 3221ED7015 |

0:Leuchtet 1:Blinkt

# 8. BLOCK DIAGRAM / BLOCKSCHALTBILD

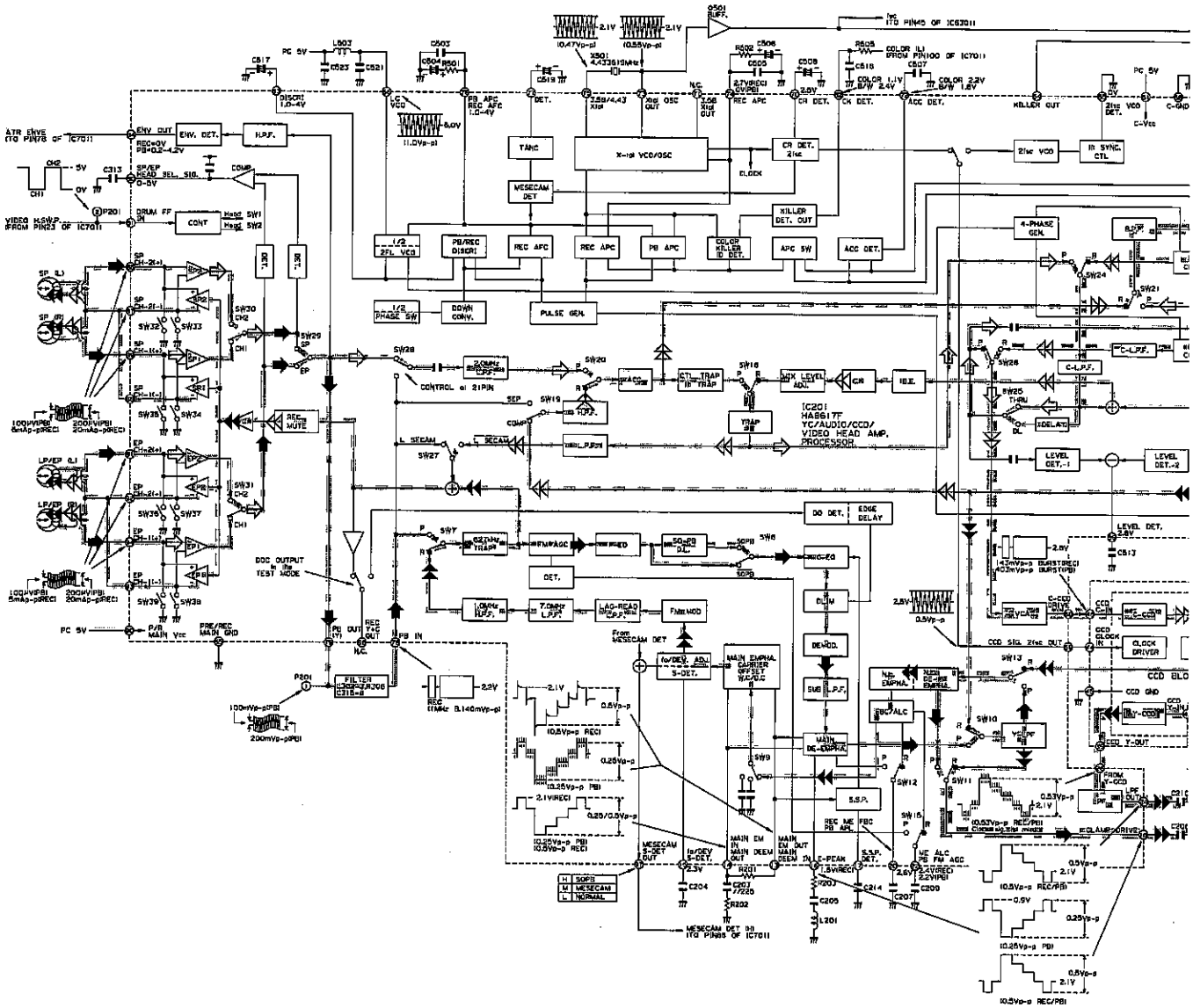
## SYSTEM SERVO BLOCK DIAGRAM / SERVO-BLOCKSCHALTBILD






| SWITCH No. | FUNCTION | SWITCH No. | FUNCTION | |
|---|---|---|---|---|
| ------ | KEY OFF | ------ | KEY OFF | 5.0V |
| ------ | ------ | PB01 | CASETTE | 4.75V |
| ------ | ------ | SW883 | TIMER/GAMMA | 3.75V |
| SW886 | STOP | SW894 | S.PICTURE | 3.125V |
| ------ | PLAY | PB02 | TEST | 2.5V |
| SW884 | PAUSE/STILL | SW807 | MENU | 1.875V |
| SW883 | REC | SW881 | CH(+) | 1.25V |
| SW810 | SET | SW892 | EJECT | 0.625V |
| SW882 | CH(-) | SW891 | STANDBY | 0V |
| KEY-1 (PIN87 OF IC7011) | | KEY-0 (PIN86 OF IC7011) | | TERMINAL VOLTAGE |

# SIGNAL FLOW BLOCK DIAGRAM / SIGNALVERLAUF-BLOCKSCHALTBILD


IC201
HA66177F
YC/AUDIO/CCD/
VIDEO HEAD AMP.
PROCESSOR
CONTROL at 21PIN
DOC OUTPUT
TEST MODE
PC 5V
P/B MAIN Vcc
REC/PB MAIN GND
REC MUTE
ENV. DET.
H.P.F.
CONT
DRUM FF
COMP
DOWN CONV.
PULSE GEN.
REC APC
PB APC
ACC DET.
APC SW
KILLER DET. OUT
MESECAM DET
TANC
X-tal VCO/OSC
CR DET. 2fsc
2fsc VCO
IR SYNC. CTL
4-PHASE GEN.
EDGE DELAY
LEVEL DET.
BURST/ACC
CCD DRIVER
CLOCK DRIVER
CCD GND
CCD Y-OUT
MAIN DE-EMPH.
SUB L.P.F.
REC-EQ
BLNR
DE-MOD.
SW/ALC
S.S.P.
REC ME PB APC
ME ALC PB FM AGC
MAIN EMPH. CARRIER OFFSET W.CAL
fo/DEV. ADJ.
S-DET.
MESECAM S-DET OUT
MAIN EM IN
MAIN DEEM OUT
MAIN EM OUT
MAIN DEEM IN
C-EMPH
C-DEMPH
C-CLAMP DRIVE
C-L.P.F.
C-DELAY
LEVEL DET.-1
LEVEL DET.-2
SW/ACC
SW/DET
SW/PB
SW/REC
SW/MUTE
SW/DRUM
SW/CAP
SW/HEAD
SW/CTL
SW/TRAP
SW/MIX LEVEL ADJ.
SW/DEMOD
SW/DEEM
SW/EMPH
SW/CCD
SW/CLAMP
SW/DELAY
SW/THRU
SW/BURST
SW/CCD DRIVE
SW/CLOCK DRIVE
SW/CCD GND
SW/CCD Y-OUT
SW/C-EMPH
SW/C-DEMPH
SW/C-CLAMP DRIVE
SW/C-L.P.F.
SW/C-DELAY
SW/LEVEL DET.-1
SW/LEVEL DET.-2

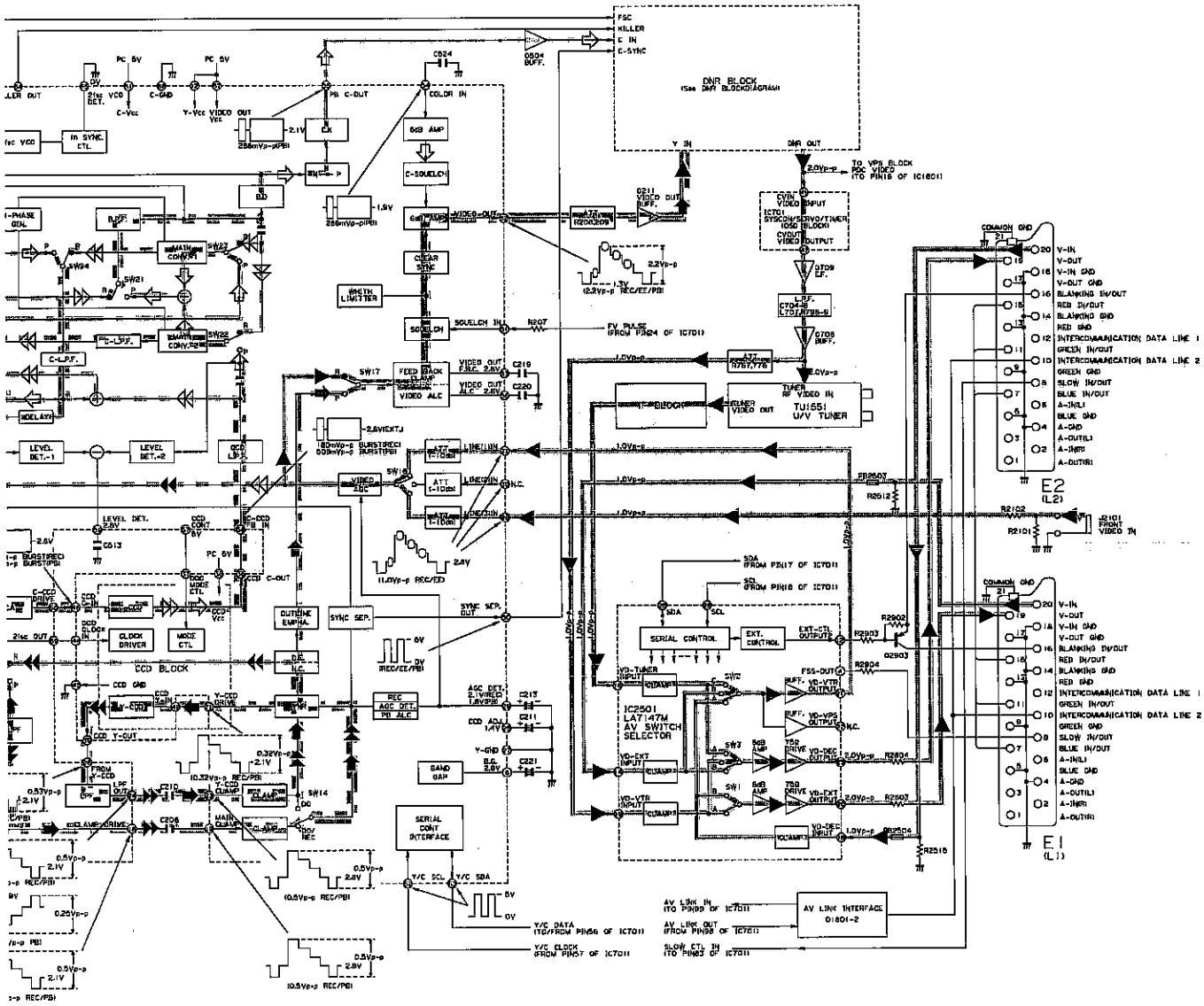
EE Signal
EE Signal

PB Luminance Signal
Wiedergabe-Luminanzsignal

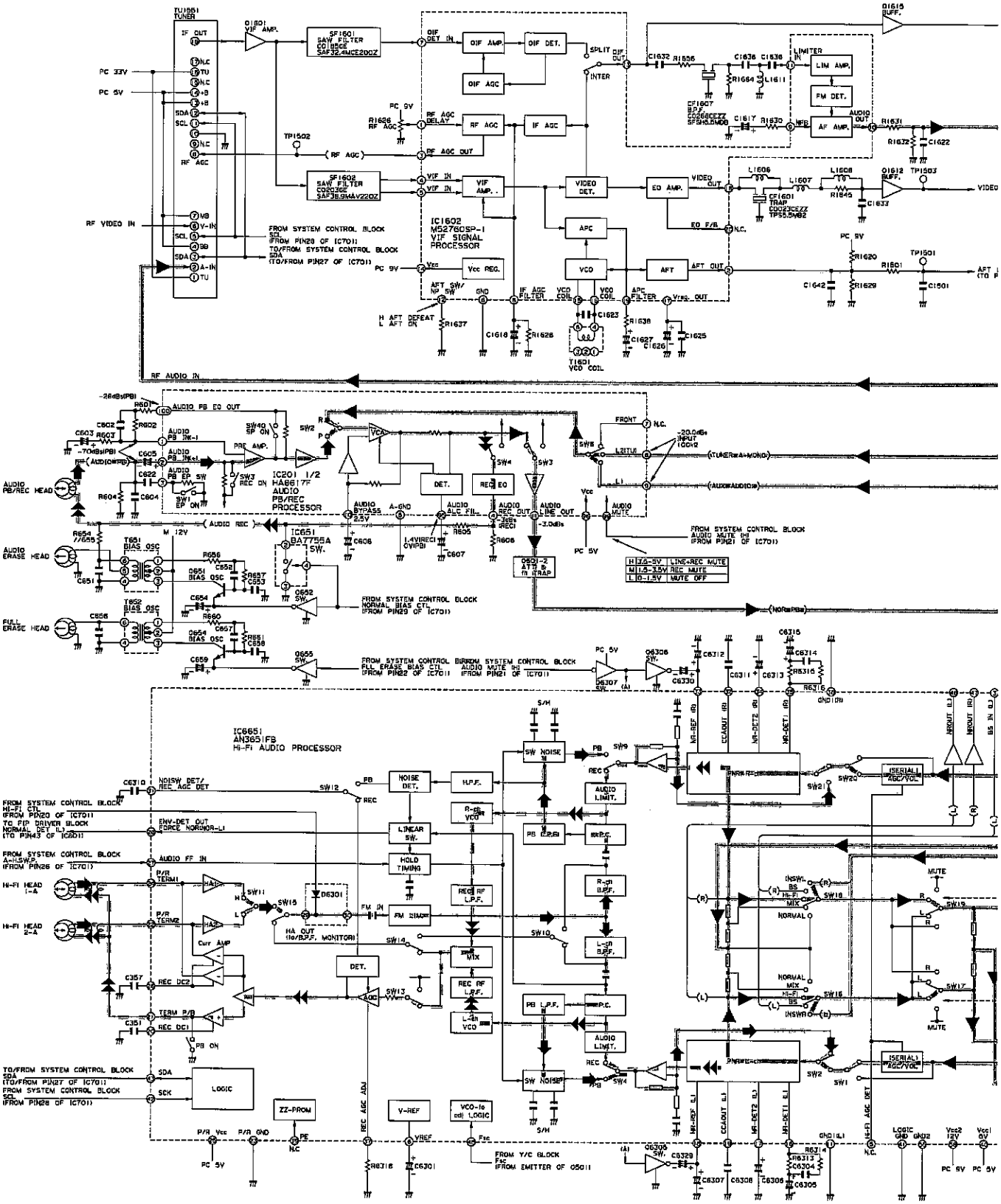
PB Chrominance Signal
Wiedergabe-Chrominanzsignal

REC Luminance Signal
Aufnahme-Luminanzsignal

REC Chrominance Signal
Aufnahme-Chrominanzsignal



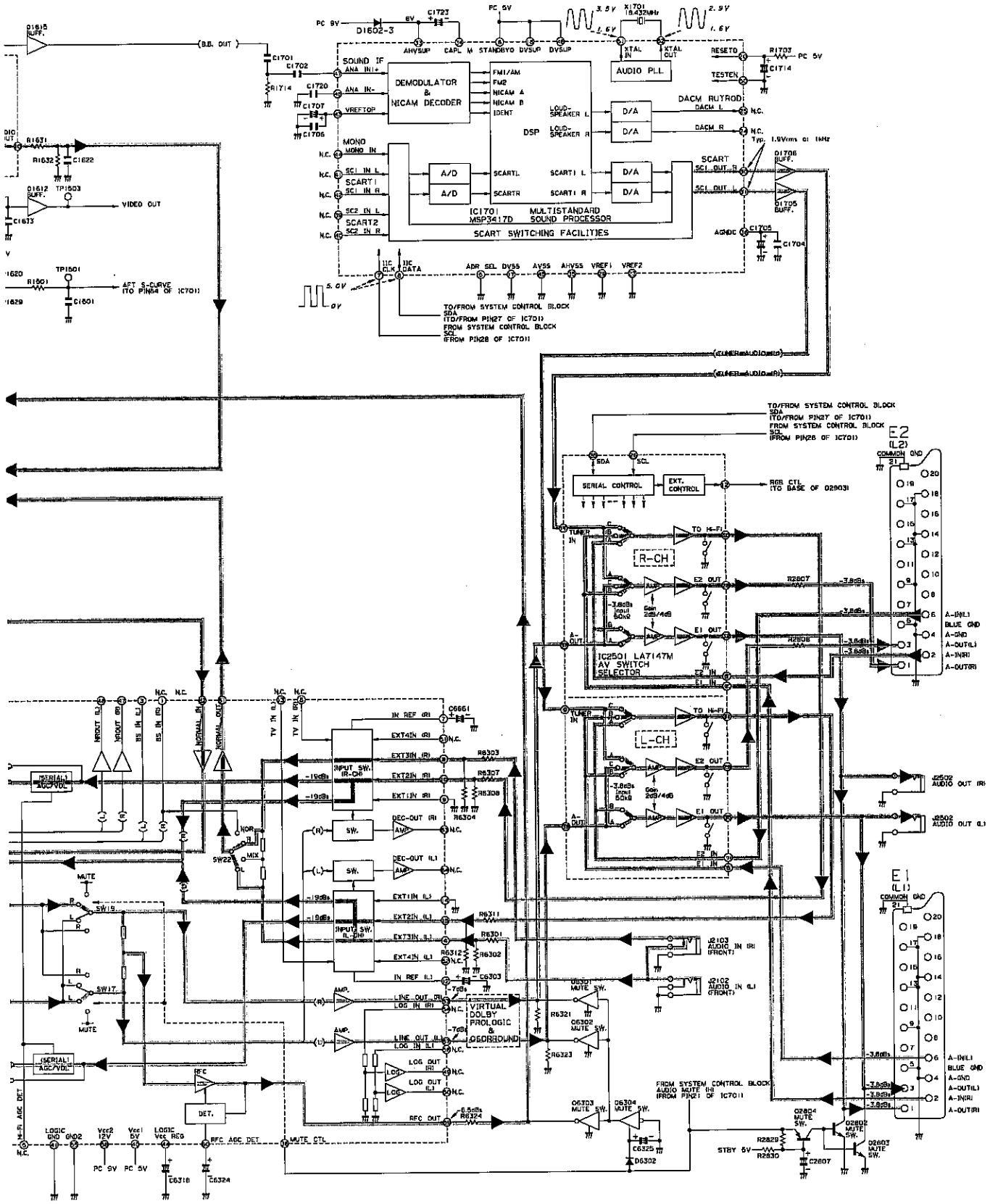
# AUDIO BLOCK DIAGRAM / AUDIO-SCHALTKREIS-BLOCKSCHALTBILD



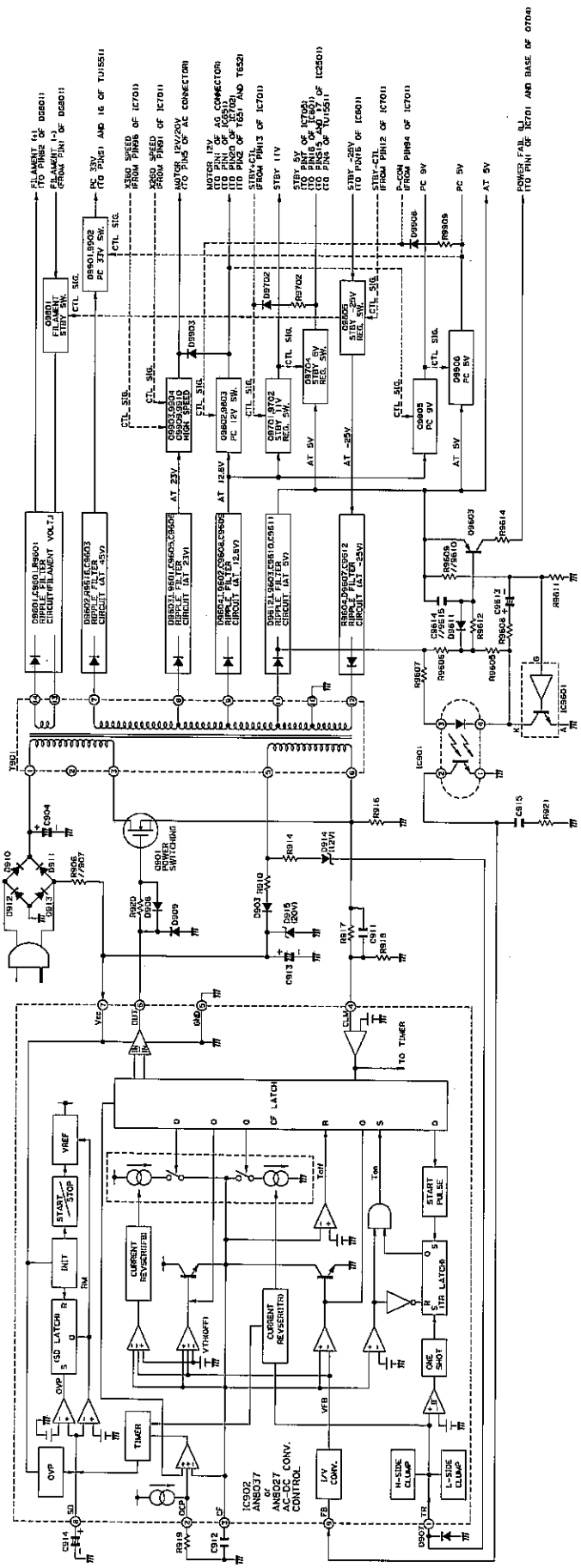
EE Signal
E-E Signal

PB Signal
Wiedergabe signal

REC Signal
Aufnahme sihnal



# POWER CIRCUIT BLOCK DIAGRAM



# SCHEMATIC DIAGRAM

*IMPORTANT SAFETY NOTICE:*
*BE SURE TO USE GENUINE PARTS FOR SECURING THE SAFETY AND RELIABILITY OF THE SET.*
*PARTS MARKED WITH " ⚠ " AND PARTS SHADED (IN BLACK) ARE ESPECIALLY IMPORTANT FOR MAINTAINING THE SAFETY AND PROTECTING ABILITY OF THE SET.*
*BE SURE TO REPLACE THEM WITH PARTS OF SPECIFIED PART NUMBER.*

*SAFETY NOTES:*
1. *DISCONNECT THE AC PLUG FROM THE AC OUTLET BEFORE REPLACING PARTS.*
2. *SEMICONDUCTOR HEAT SINKS SHOULD BE REGARDED AS POTENTIAL SHOCK HAZARDS WHEN THE CHASSIS IS OPERATING.*

*NOTES:*
1. *The unit of resistance "ohm" is omitted (k=1000 ohm, M=1 Meg ohm).*
2. *All resistors are 1/8 watt, unless otherwise noted.*
3. *The unit of capacitance "F" is omitted (μ=μF, p=μμF).*
4. *The values in parentheses are the ones in the PB mode; the values without parentheses are the ones in the REC mode.*

*VOLTAGE MEASUREMENT CONDITIONS:*
1. *DC voltages are measured between points indicated and chassis ground by VTVM, with AC230V/50Hz supplied to unit and all controls are set to normal viewing picture unless otherwise noted.*
2. *Voltages are measured with 10000μV B & W or colour noted.*

*WAVEFORM MEASUREMENT CONDITIONS:*
*10000μV 87.5 percent modulated colour bar signal is fed into tuner.*

*CAUTION:*
*This circuit diagram is original one. Therefore there may be a slight difference from yours.*

# SHALTPLAN

*WICHTIGER SICHERHEITSHINWEISE:*
*IM INTERSSE DER SCHERHEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT SOLFTEN DIE ORIGINAL TEILE IMMER VERWENDET WERDEN.*
*DIE MIT " ⚠ " BEZEICHNETEN BZW. (SCHWARZ) GESCHATTETEN TEILE SIND BESONDERS WICHTING SOWHOL FÜR DIE SIECHERHEIT ALS AUCH FÜR DIE SICHERE LEISTUNG.*
*BEIM AUSTAUSCH BITTE IMMER DIE TEILE, WIE VON DEN NUMMERN VORGESCHRIEBEN, VERWENDEN.*

*SICHERHEITSHINWEISE:*
1. *VOR AUSWECHSELN VON TEILEN DEN NETZKABELSTECKER AUS DER NETZSTECKDOSE ZIEHEN.*
2. *KÜHLKÖRPER VON HALBLEITERN SOLLTEN BEI BETRIEB DES CHASSIS ALS MÖGLICHE URSACHEN ELEKTRISCHER SCHALÄGE BETRACHTET WERDEN.*

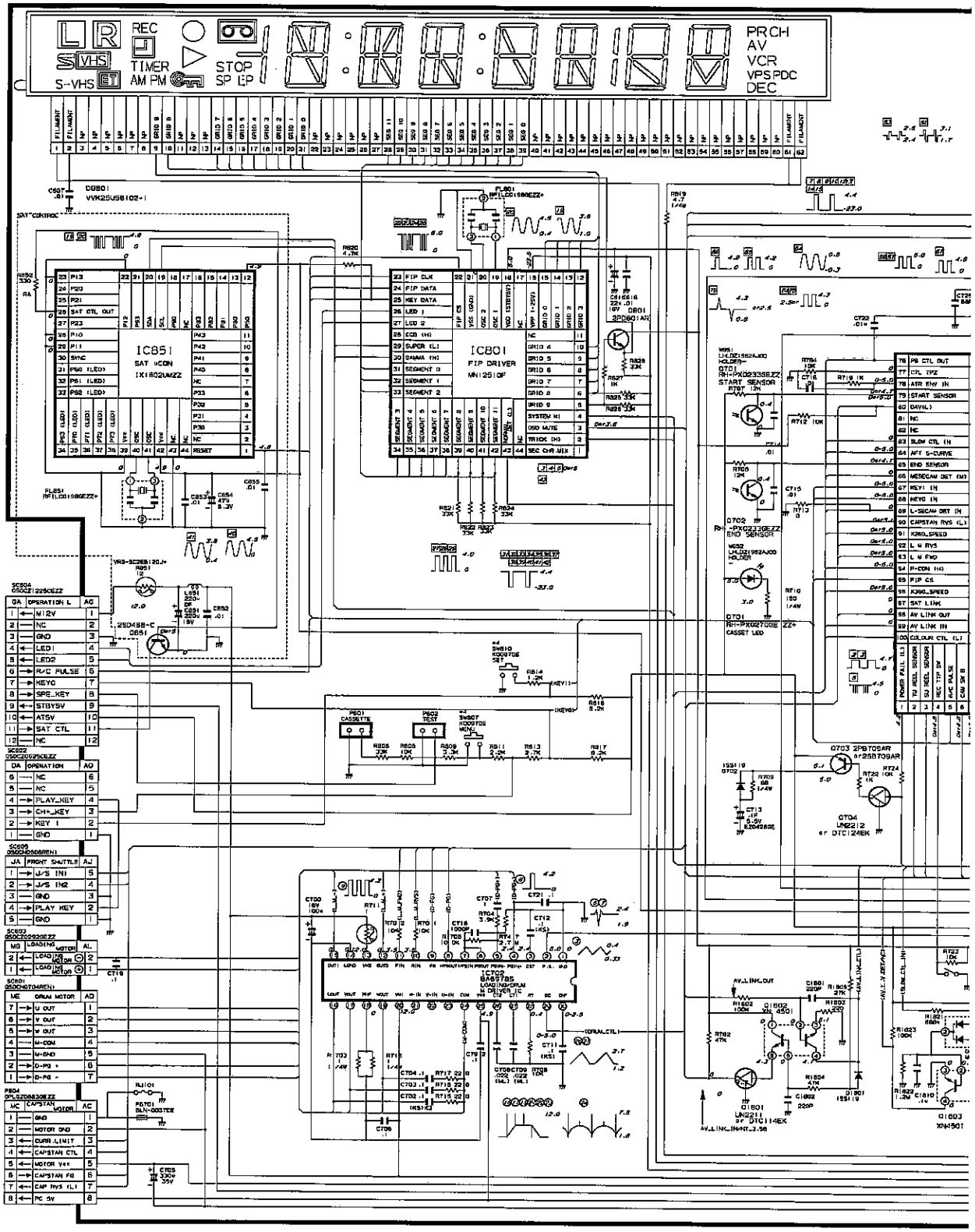
*ANMERKUNGEN:*
1. *Die Wiederstandseinheit "Ohm" wird weggelassen (k = 1000 Ohm, M = 1 Megohm).*
2. *Alle Wiederstände haben 1/8 Watt, sofern nicht anders angegeben.*
3. *Die Kapazitätseinheit "F" wird weggelassen (μ = μF, p = μμF).*
4. *Die in Klammern gesetzten Werte werden in der Wiedergabe-Betriebsart erhalten; die Werte ohne Klammern werden in der Aufnahme-Betriesart erhalten.*

*SPANNUNGSMESSBEDINGUNGEN:*
1. *Gleichspannungen werden zwischen den angegeben Punken und der Chassis mit Hilfe eines Röhrenvoltmeters gemessen, wobei dem Gerät 230 V Netzstrom (50 Hz) zugeführt wird und alle Bedienungselemente auf ein normales Bild eingestellt sind, sofern nicht anders angegeben.*
2. *Spannungen werden mit einem 1000μV Schwarzweißoder Farbsignal gemessen.*

*WELLENFORMMESSBEDINGUNGEN:*
*Ein um 87,5% modulierted 1000μV-Farbbalken-signal wird dem Tuner zugeleitet.*

*ANMERKUNG:*
*Dieses Leitungsschema ist das originale. Daher kann es von ihrem Leitungsschema etwas verschieden sein.*

# 9. SCHEMATIC DIAGRAM AND PWB FOIL PATTERN MAIN CIRCUIT(1)
# SCHALTSCHEMA UND PLATINENMUSTER HAUPTSCHALTUNG (1)



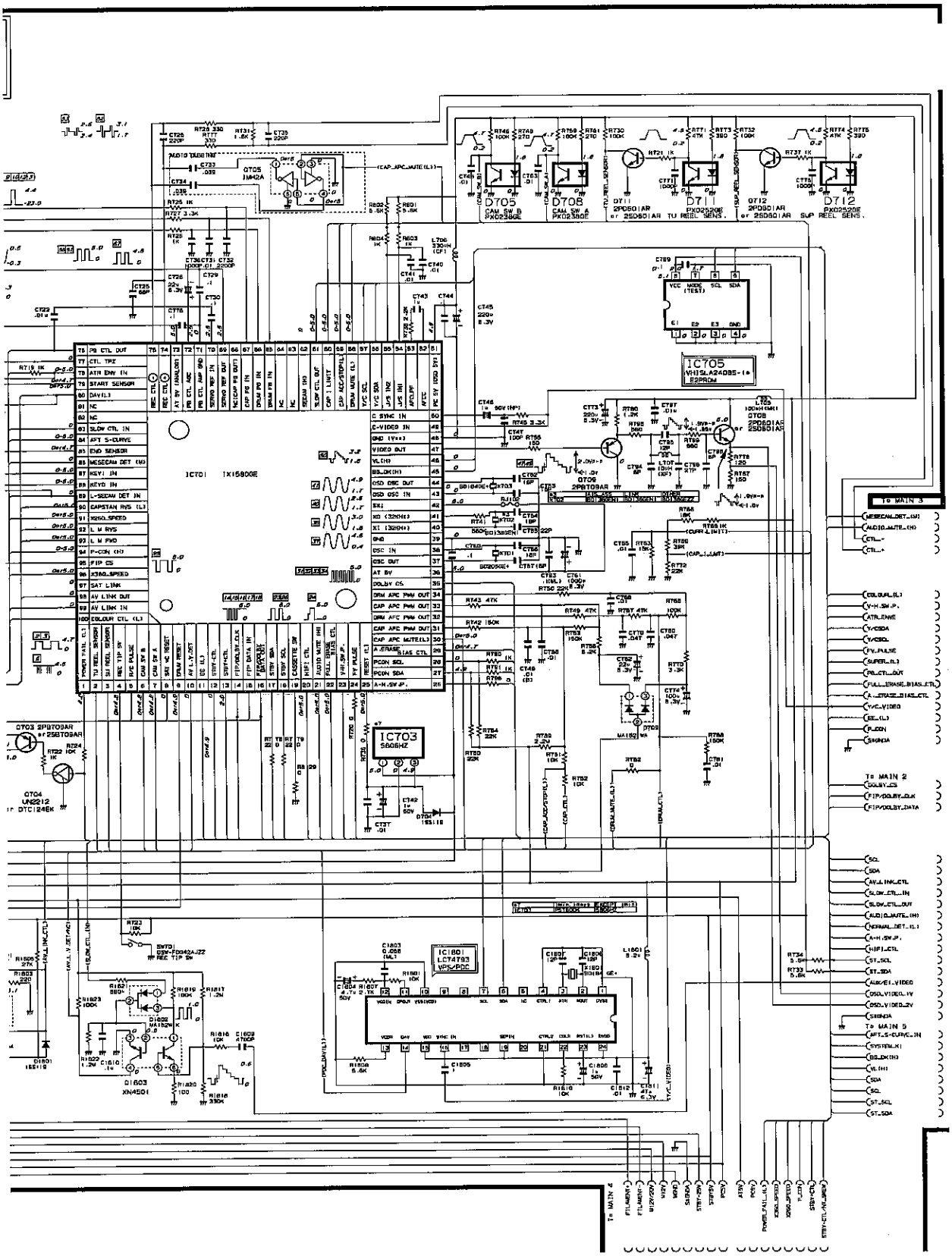

H G F E D C B A

1 2 3 4 5 6 7

* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

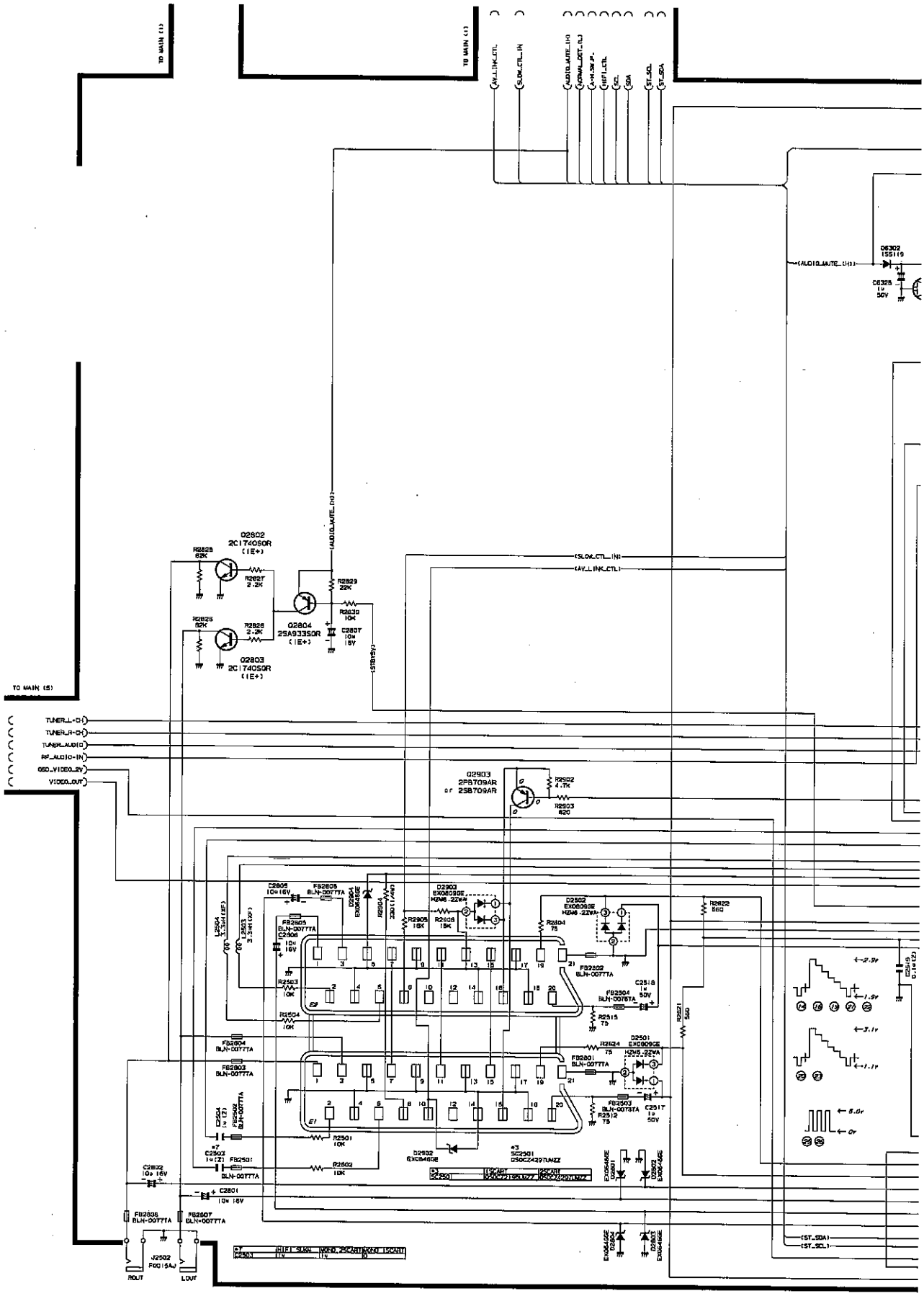


* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern



| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|

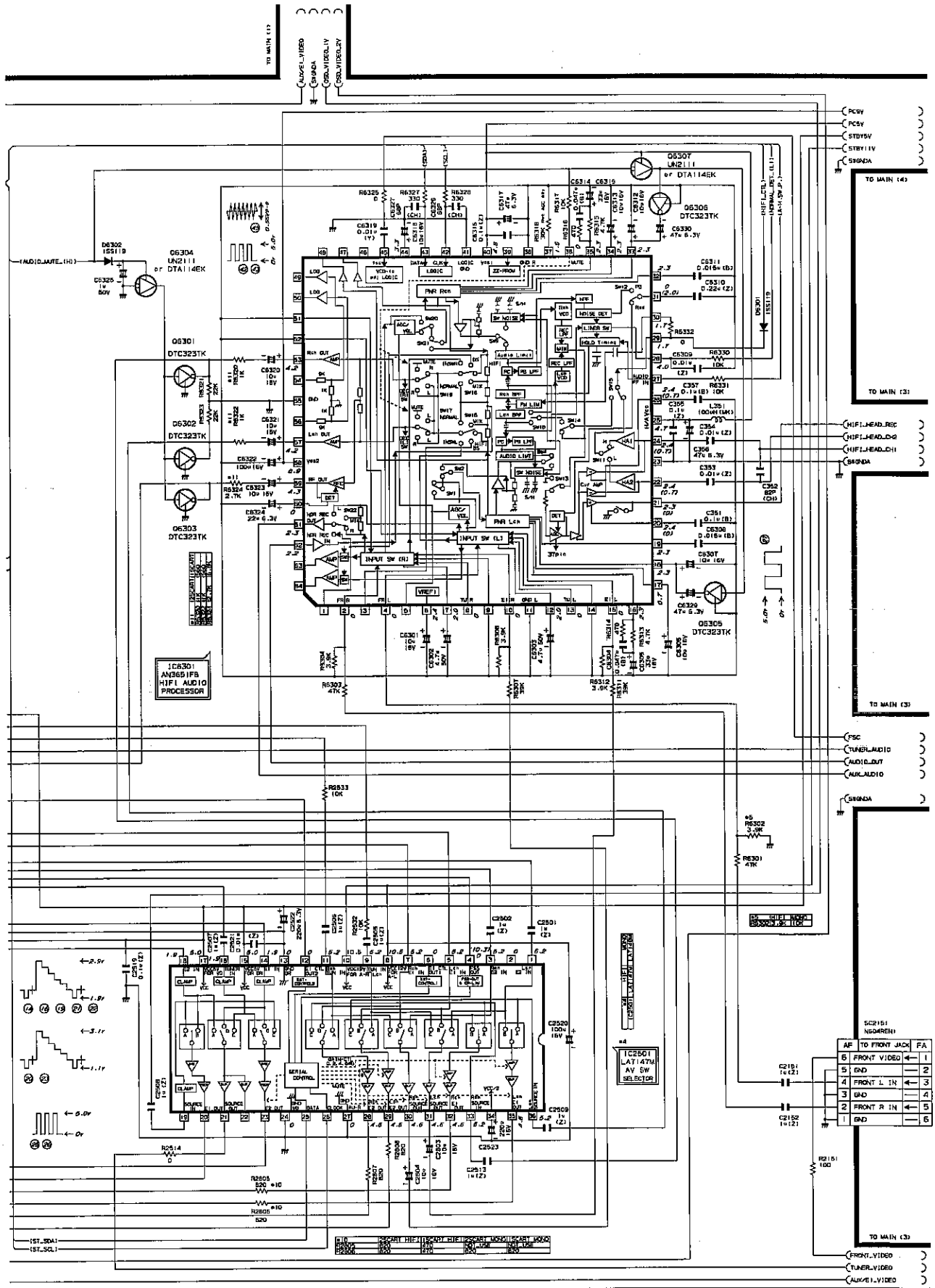
# MAIN CIRCUIT(2) / HAUPTSCHALTUNG (2)




* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

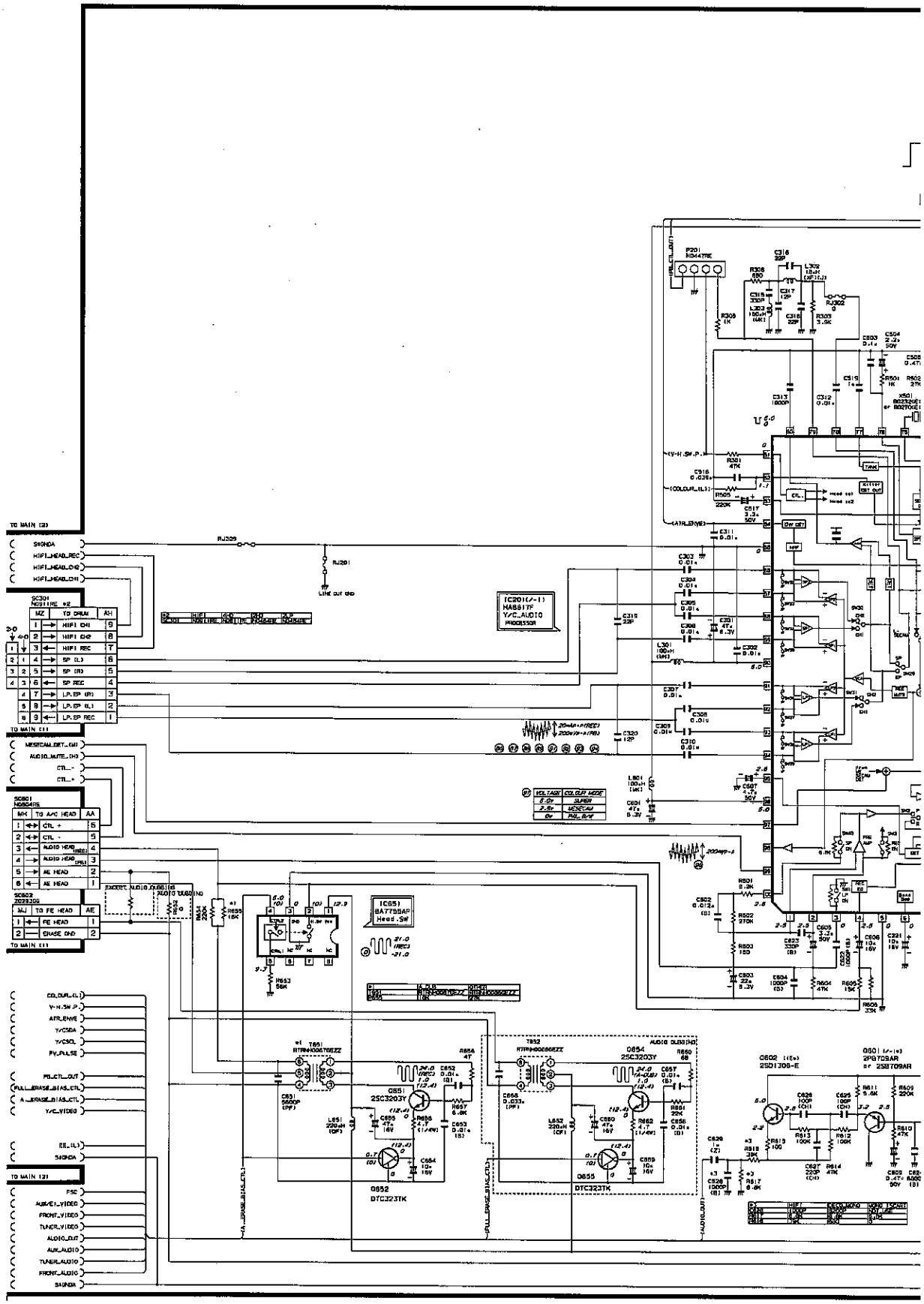


* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern




| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|

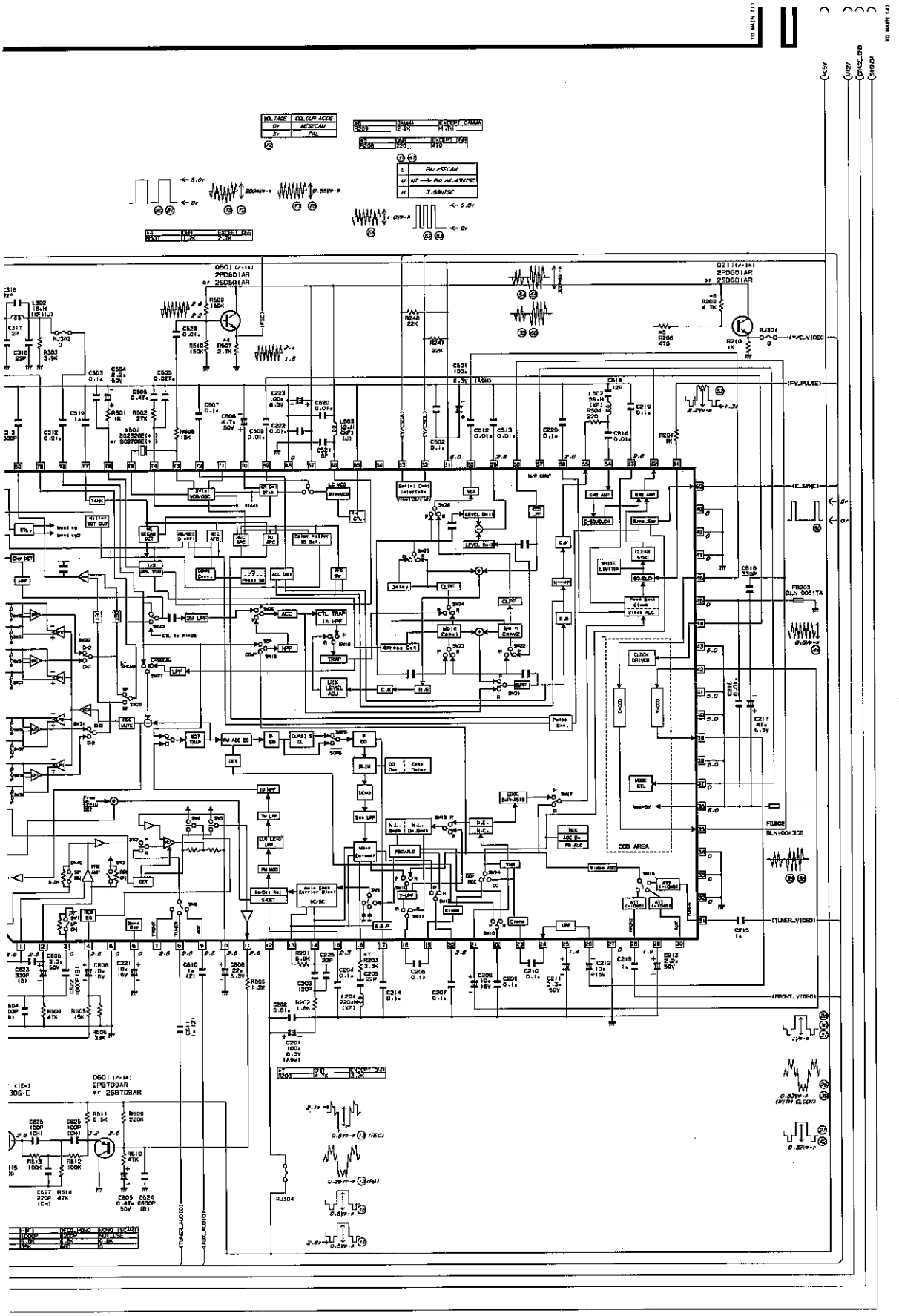
# MAIN CIRCUIT(3) / HAUPTSCHALTUNG (3)



* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

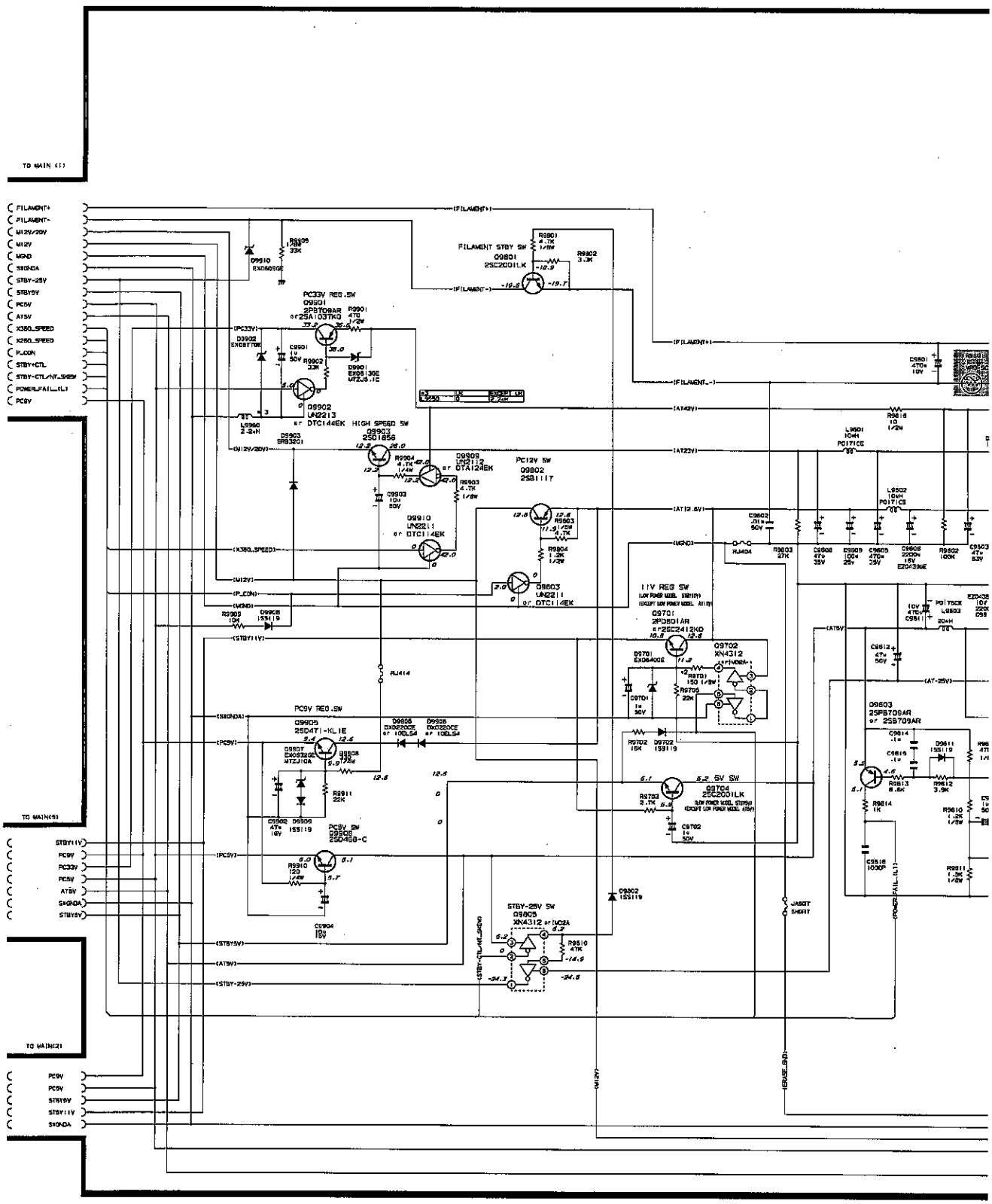


* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern



| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|

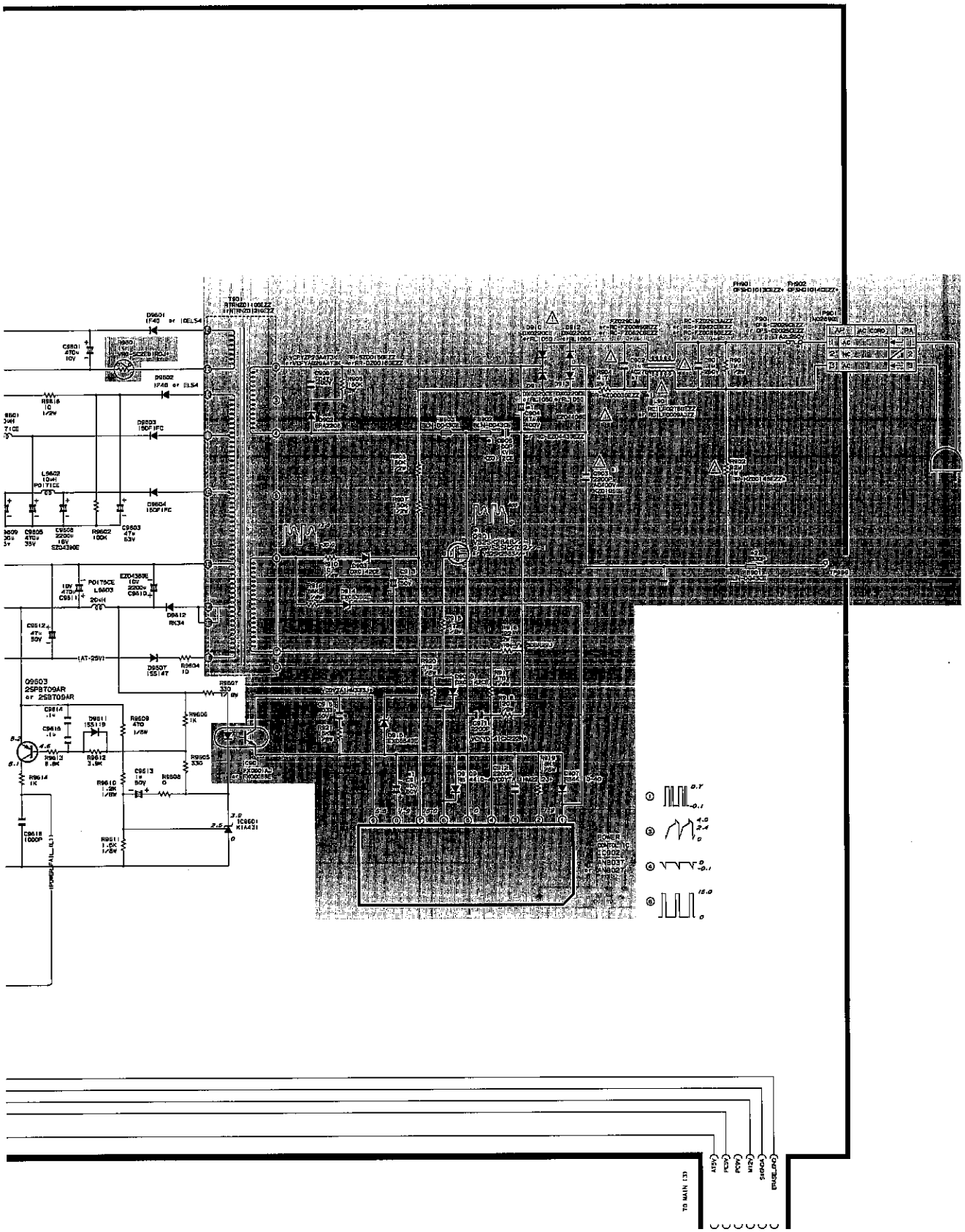
# MAIN CIRCUIT(4) / HAUPTSCHALTUNG (4)



* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

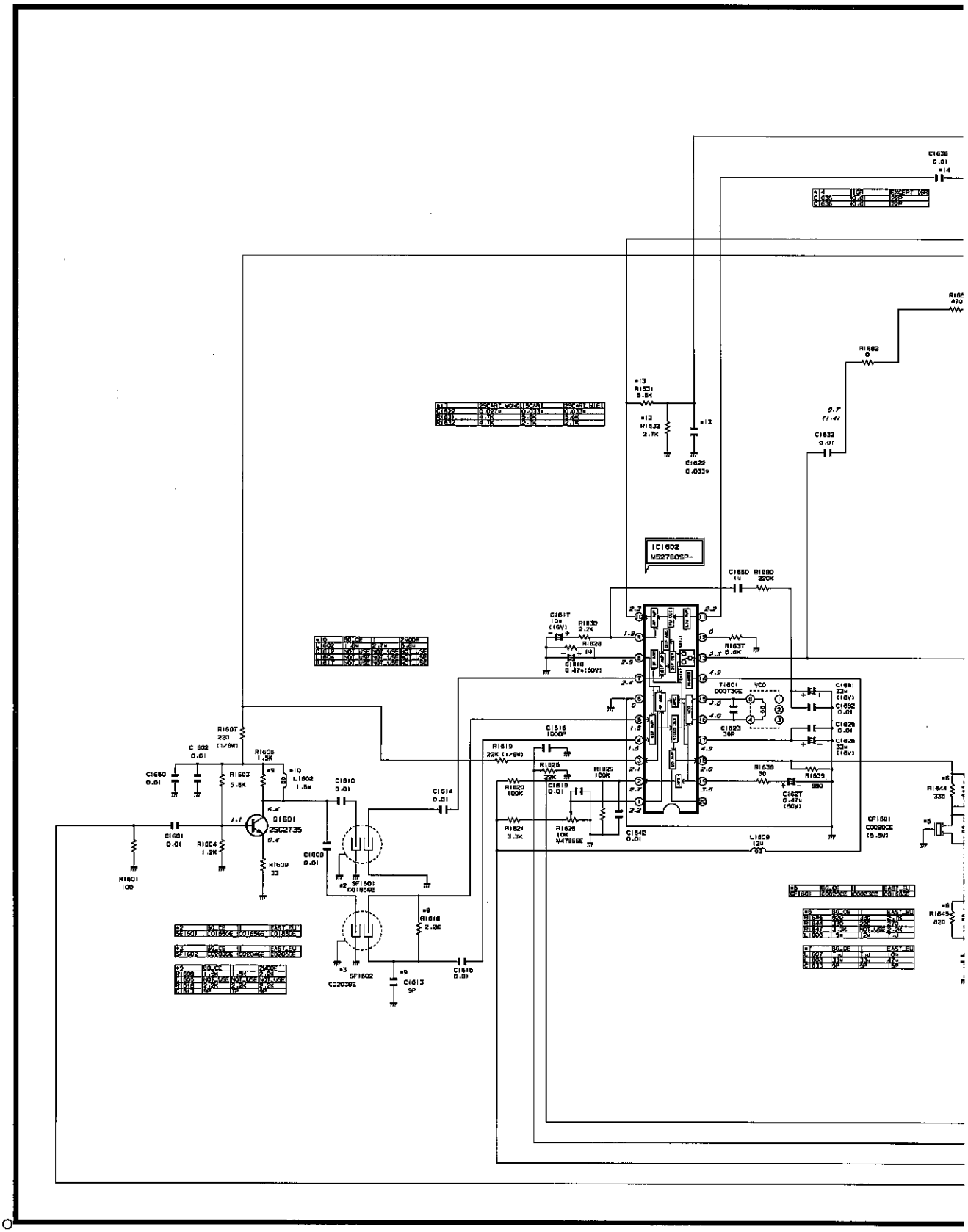


* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern



| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# MAIN CIRCUIT(5) / HAUPTSCHALTUNG (5)



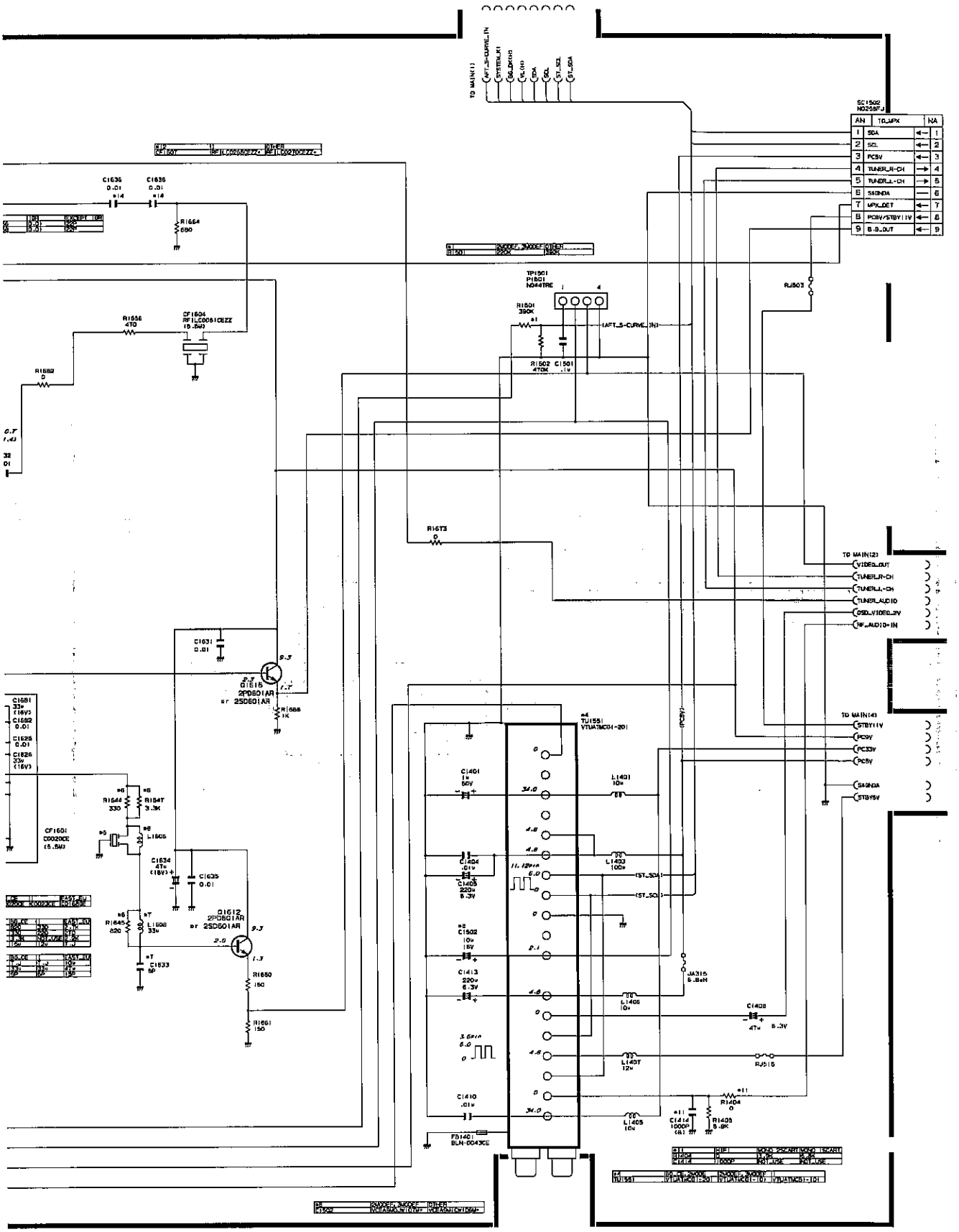

H G F E D C B A

1 2 3 4 5 6 7

* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

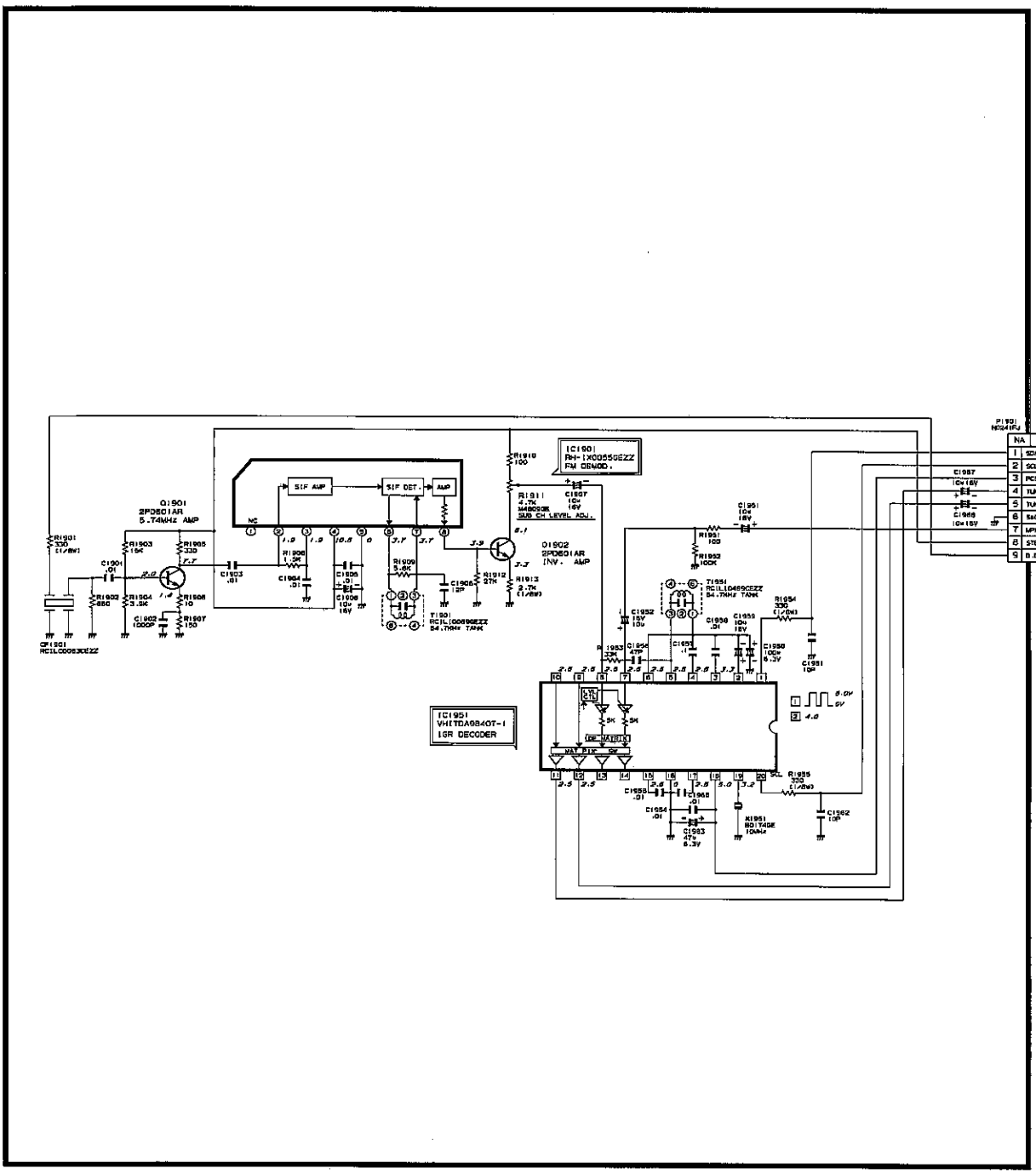


* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern



| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|

# IGR CIRCUIT / IGR-SCHALTUNG

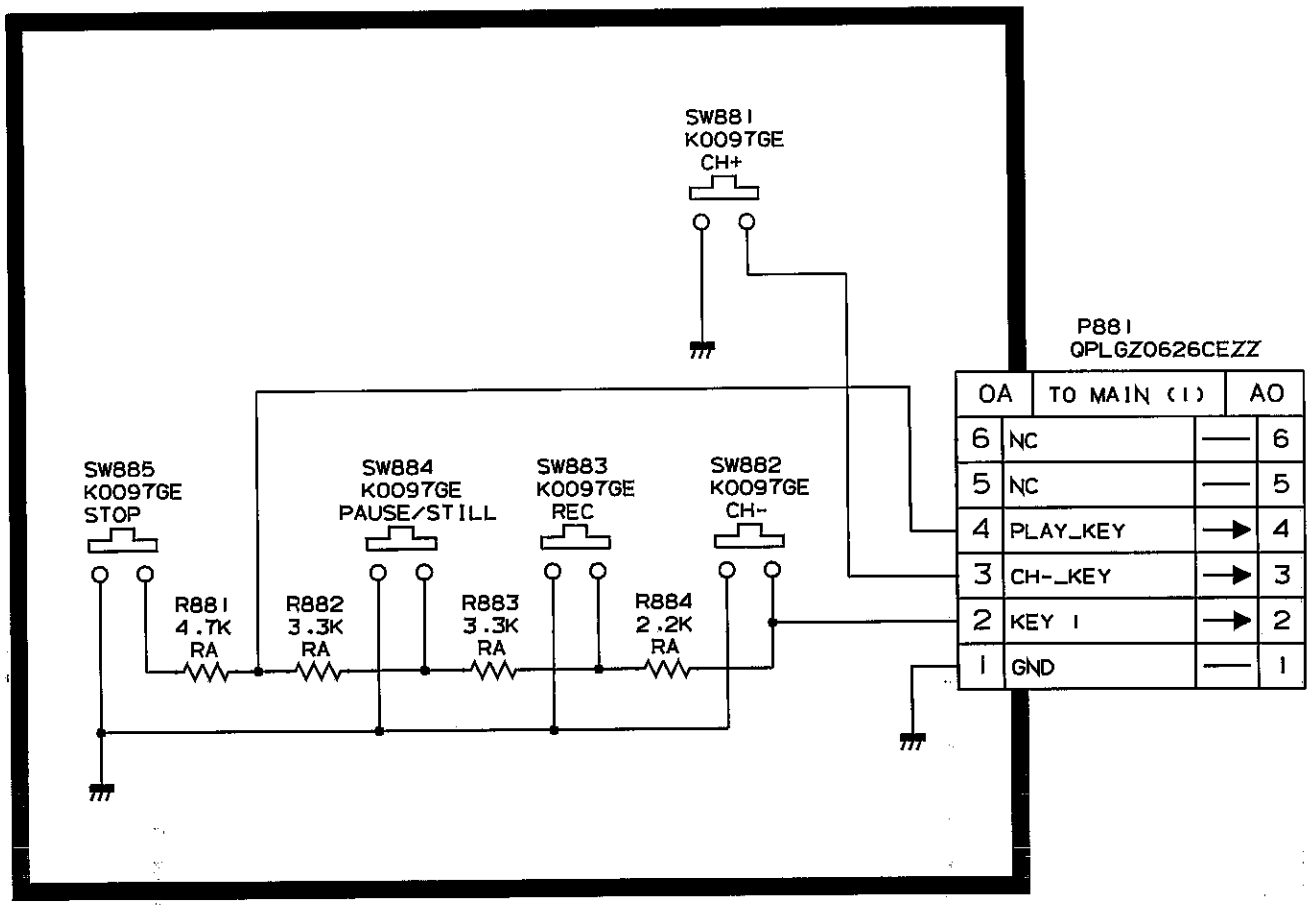



* VOLTAGE MEASUREMENT MODE
PB ..... Parentheses ( )
REC ... Without Parentheses

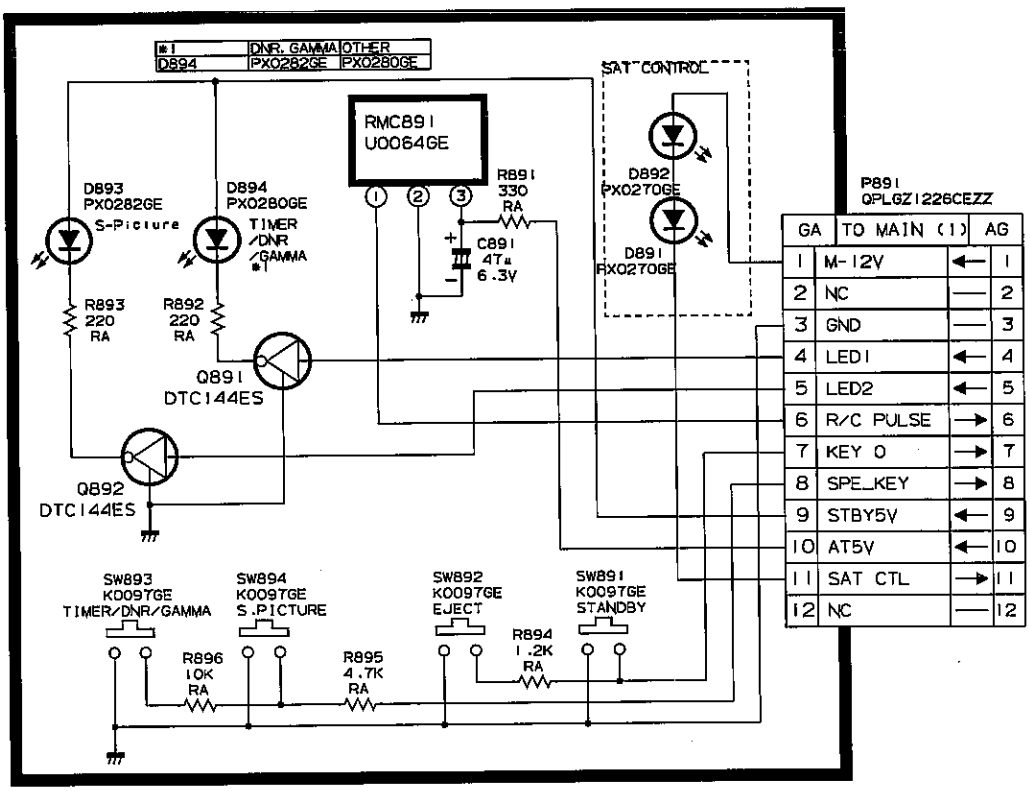


* SPANNUNGSMESSMETHODE
WIEDERGABE..... Runde Klammern ( )
AUFNAHME .....Ohne runde Klammern

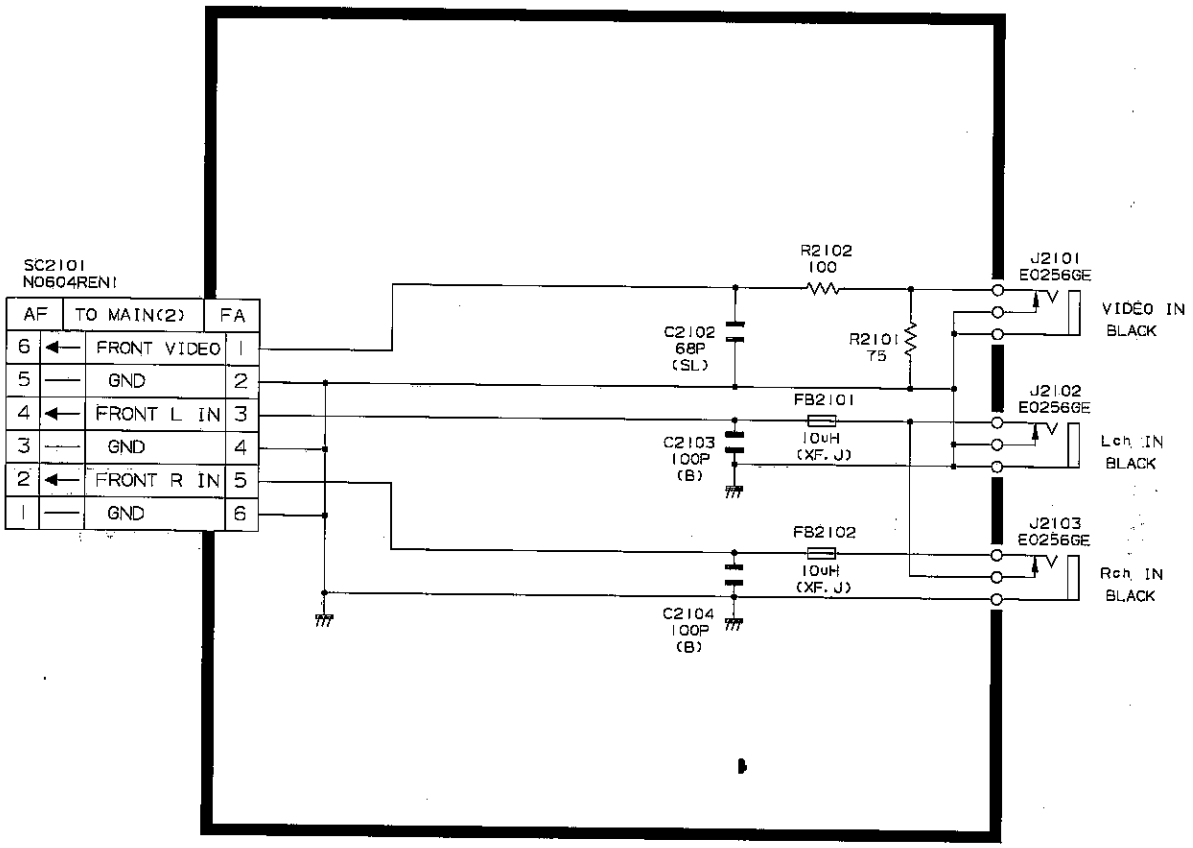
## OPERATION (1) CIRCUIT / BEDIENUNGS (1)-SCHALTUNG




## OPERATION (2) CIRCUIT / BEDIENUNGS (2)-SCHALTUNG

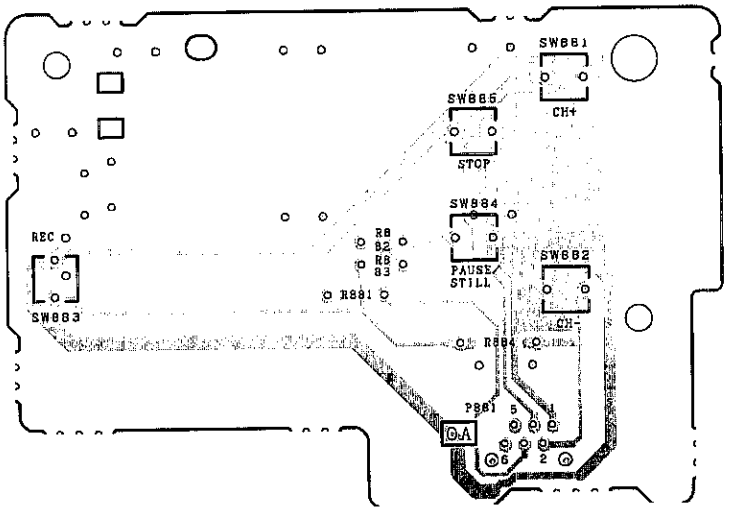


# F A/V CIRCUIT / FORDER-A/V-SCHALTUNG

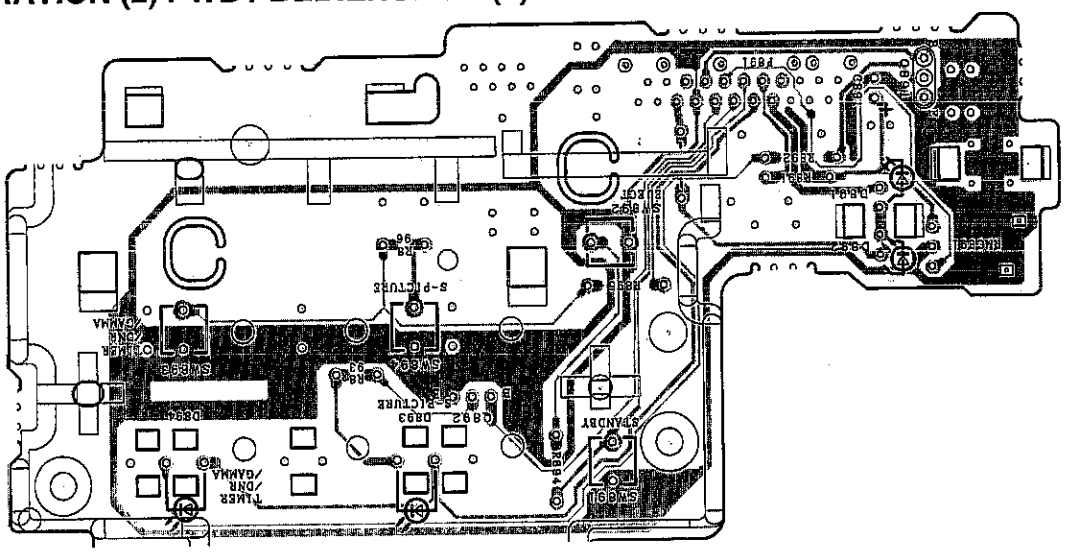


# PWB FOIL PATTERN / LEITERPLATTENFOLIENMUSTER

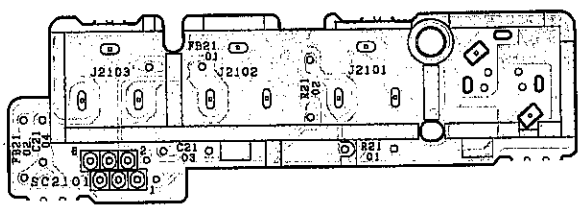
## OPERATION (1) PWB / BEDIENUNGS (1)-LEITERPLATTE



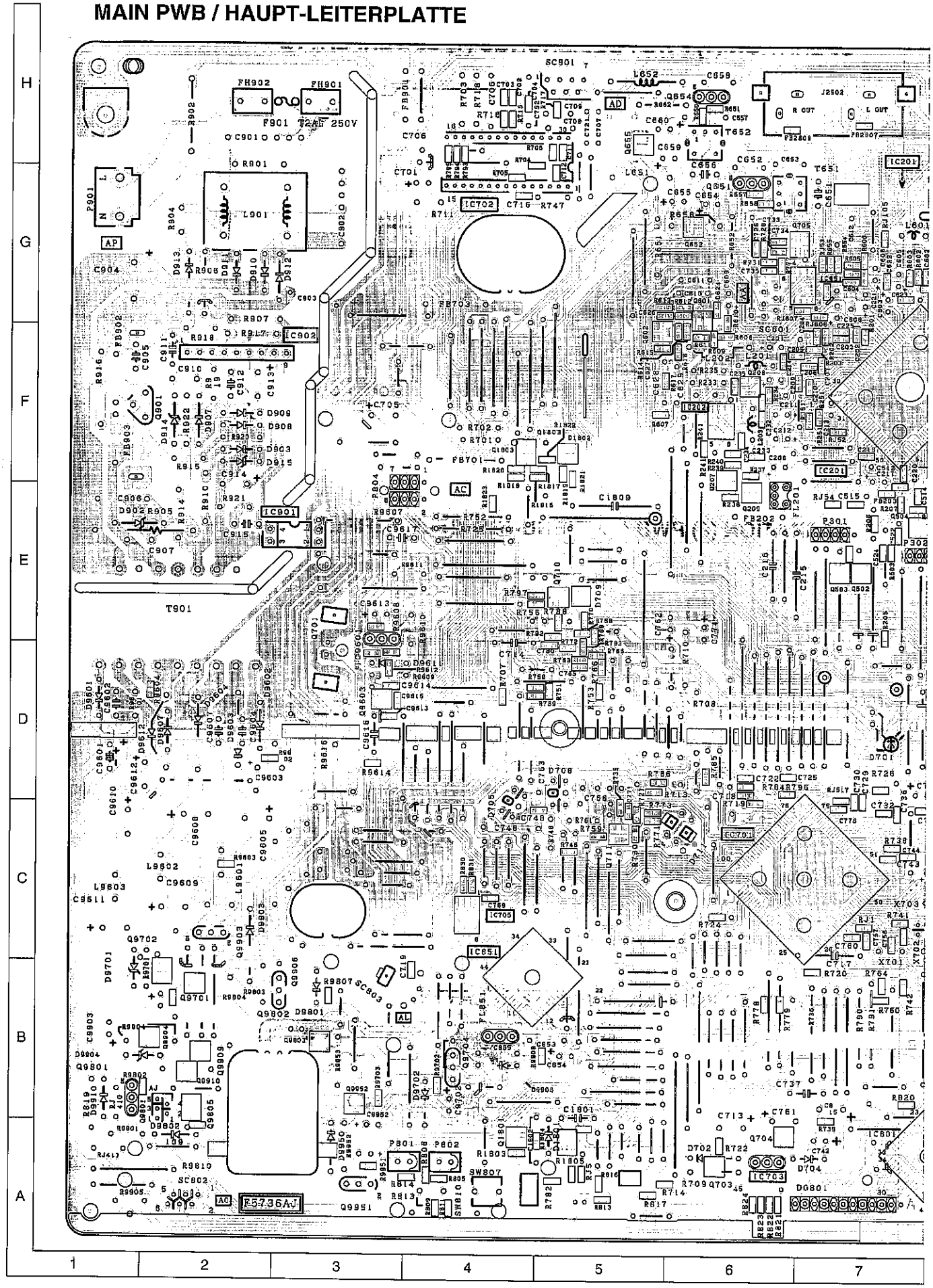

## OPERATION (2) PWB / BEDIENUNGS (2)-LEITERPLATTE

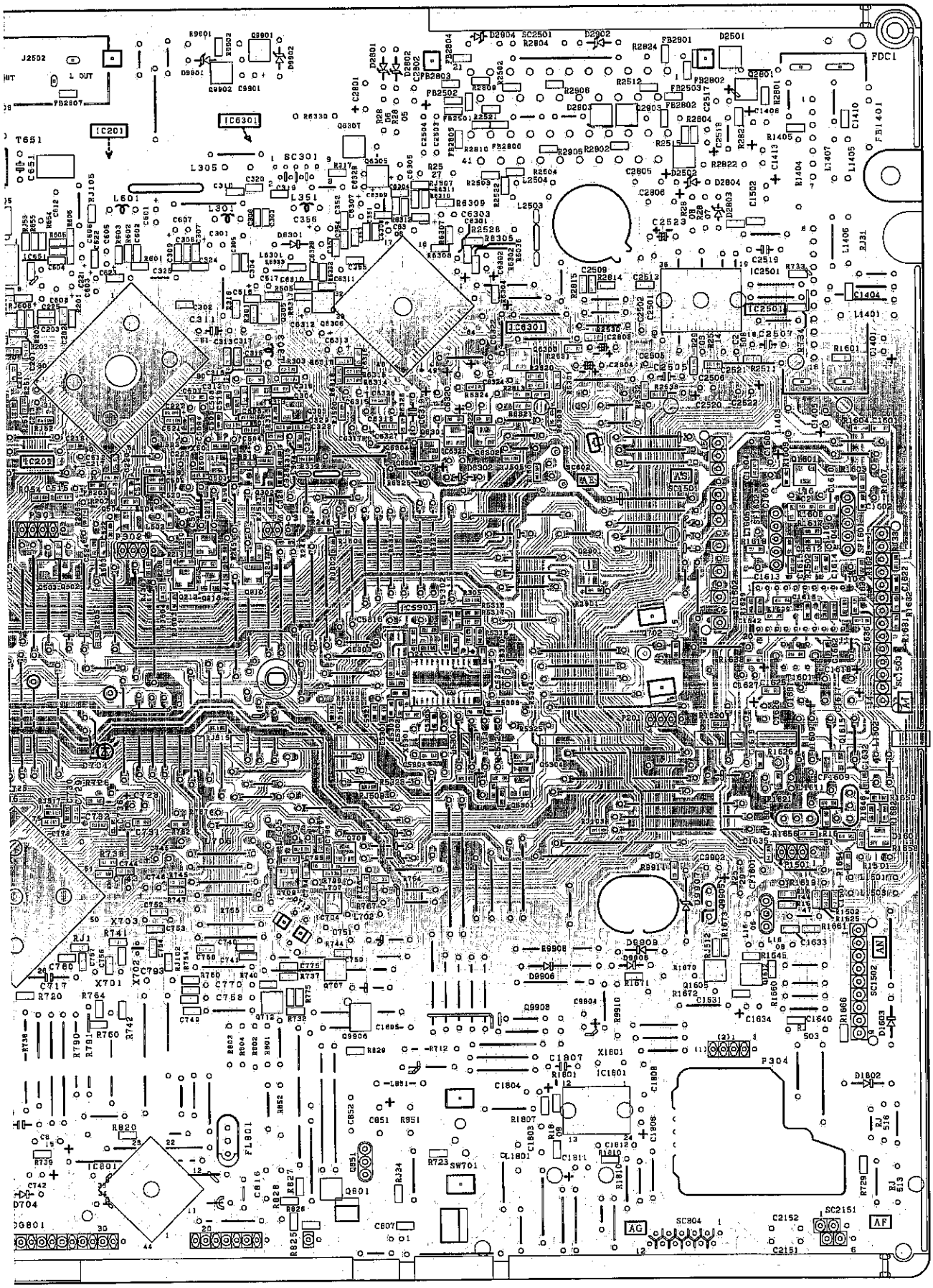


## F A/V PWB / VORDER-A/V-LEITERPLATTE



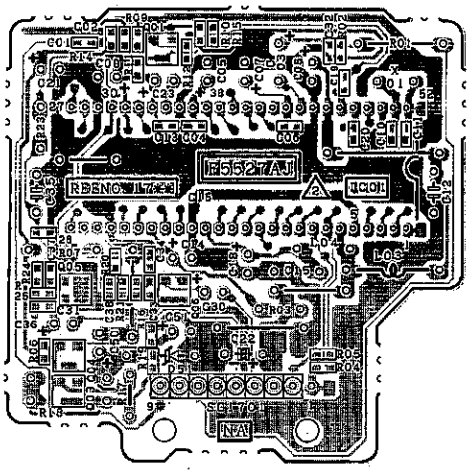
# MAIN PWB / HAUPT-LEITERPLATTE





| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|---|---|---|---|---|---|

## NICAM/IGR PWB / NICAM/IGR-LEITERPLATTE



# 10. REPLACEMENT PARTS LIST/ ERSATZTEILLISTE
## PARTS REPLACEMENT/ EXPLOSIONSDARSTELLUNGEN

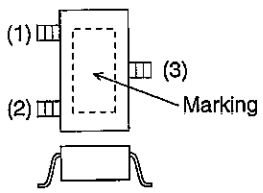
Parts marked with " ⚠ " are important for maintaining the safety of the set. Be sure to replace these parts with specified ones for maintaining the safety and performance of the set.

### "HOW TO ORDER REPLACEMENT PARTS"

To have your order filled promptly and correctly, please furnish the following informations.

1. MODEL NUMBER
2. REF. NO.
3. PART NO.
4. DESCRIPTION
5. PRICE CODE

# HOW TO IDENTIFY CHIP TRANSISTORS AND DIODES BY ITS MARKING




(1) Base/Input
(2) Emitter/Ground
(3) Collector/Output

Fig. 1

| Package | Marking | Parts No. | Code |
|---|---|---|---|
| Fig. 1 | FQ | VS2SA1037KQ-1 | AA |
| Fig. 1 | BQ | VS2SC2412KQ-1 | AA |
| Fig. 1 | 16 | VSDTA144EK/-1 | AC |
| Fig. 1 | 15 | VSDTA124EK/-1 | AB |
| Fig. 1 | 25 | VSDTC124EK/-1 | AB |

MARK ★: SPARE PARTS-DELIVERY SECTION

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|

# PRINTED WIRING BOARD ASSEMBLIES
***(NOT REPLACEMENT ITEM)***

| | | | |
|---|---|---|---|
| DUNTK5527TEV7 | - | IGR Unit | — |
| DUNTK5736TEV3 | - | Main Unit (VC-FH3GM) | — |
| DUNTK5736TEVA | - | Main Unit (VC-FH3SM) | — |
| DUNTK5736TEV9 | - | Main Unit (VC-FH5GM) | — |
| DUNTK5737TEV1 | - | OPERATION (1) Unit | — |
| DUNTK5738TEV1 | - | OPERATION (2) Unit (VC-FH3GM/SM) | — |
| DUNTK5738TEV1 | - | OPERATION (2) Unit (VC-FH5GM) | — |
| DUNTK5739TEV1 | - | F A/V Unit | — |

## DUNTK5527TEV7
## IGR Unit

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| **INTEGRATED CIRCUITS** | | | | |
| IC1901 | RH-iX0055GEZZ | J | LA1150N | AG |
| IC1951 | VHiTDA9840T-1 | U | TDA9840T | AS |

## DUNTK5736TEV3 (VC-FH3GM)
## DUNTK5736TEVA (VC-FH3SM)
## DUNTK5736TEV9 (VC-FH5GM)
## MAIN Unit

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| **TRANSISTORS** | | | | |
| Q1901 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| Q1902 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| **PACKAGED CIRCUITS** | | | | |
| X1951 | RCRSB0174GEZZ | U | Crystal | AF |
| **COILS AND TRANSFORMERS** | | | | |
| CF1901 | RFiLC0063CEZZ | U | Filter | AG |
| T1901 | RCiLi0089GEZZ | J | IF Coil | AD |
| T1951 | RCiLi0489CEZZ | U | IF Coil | AE |
| **CONTROLS** | | | | |
| R1911 | RVR-M4809GEZZ | J | A.7K(B), Sub CH Level | AC |
| **CAPACITORS** | | | | |
| C1901 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic | AA |
| C1902 | VCKYCY1HB102K | U | 1000p 50V Ceramic | AA |
| C1903 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic | AA |
| C1904 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic | AA |
| C1905 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C1906 | VCCCCY1HH120J | U | 12p 50V Ceramic | AA |
| C1907 | VCEAEM1CW106M | U | 10 16V Electrolytic | AB |
| C1908 | VCEAEM1CW106M | U | 10 16V Electrolytic | AB |
| C1951 | VCEAEM1CW106M | U | 10 16V Electrolytic | AB |
| C1952 | VCEAEA1CW106M | U | 10 16V Electrolytic | AB |
| C1956 | VCCCCY1HH470J | U | 47p 50V Ceramic | AA |
| C1957 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 25V Ceramic | AA |
| C1958 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1959 | VCEAEM1CW106M | U | 10 16V Electrolytic | AB |
| C1960 | VCEAEM0JW107M | U | 100 6.3V Electrolytic | AB |
| C1961 | VCCCCY1HH100D | U | 10p 50V Ceramic | AA |
| C1962 | VCCCCY1HH100D | U | 10p 50V Ceramic | AA |
| C1963 | VCEAEM0JW476M | U | 47 6.3V Electrolytic | AB |
| C1964 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1965 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C1966 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C1967 | VCEAEM1CW106M | U | 10 16V Electrolytic | AB |
| C1968 | VCEAEM1CW106M | U | 10 16V Electrolytic | AB |
| **RESISTORS** | | | | |
| R1901 | VRD-RA2BE331J | U | 330 1/8W Carbon | AA |
| R1902 | VRS-CY1JF681J | U | 680 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1903 | VRS-CY1JF153J | U | 15k 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1904 | VRS-CY1JF392J | U | 3.9k 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1905 | VRS-CY1JF331J | U | 330 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1906 | VRS-CY1JF100J | U | 10 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1907 | VRS-CY1JF151J | U | 150 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1908 | VRS-CY1JF152J | U | 1.5k 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1909 | VRS-CY1JF562J | U | 5.6k 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1910 | VRS-CY1JF123J | U | 12k 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1912 | VRS-CY1JF273J | U | 27k 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1913 | VRD-RA2BE272J | U | 2.7k 1/8W Carbon | AA |
| R1951 | VRS-CY1JF101J | U | 100 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1952 | VRS-CY1JF104J | U | 100k 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1953 | VRS-CY1JF333J | U | 33k 1/16W Metal Oxide | AA |
| R1954 | VRD-RA2BE331J | U | 330 1/8W Carbon | AA |
| R1955 | VRD-RA2BE331J | U | 330 1/8W Carbon | AA |
| **MISCELLANEOUS PARTS** | | | | |
| P1901 | QPLGN0241FJ00 | U | Plug, 9pin(NA) | AG |
| **TUNER** | | | | |
| TU1551 | VTUATMCG1-201 | U | Tuner | BH |

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| | **INTEGRATED CIRCUITS** | | | |
| IC201 | VHiHA8617F/-1 | U | HA118617F | AW |
| IC651 | VHiBA7755AF1E | U | BA7755AF | AE |
| IC701 | RH-iX1580GEZZ | J | MN101D02GSH | BA |
| IC702 | VHiBA6978S/-1 | U | BA6978S | AL |
| IC703 | VHiS806HZ//-1 | U | S-806H | AC |
| IC705 | VHiSLA2408S-1 | U | I.C. | AF |
| IC801 | VHiMN12510F-1 | U | MN12510F | AM |
| IC851 | RH-iX1602UMZZ | U | I.C. (VC-FH5GM) | BA |
| ⚠ IC902 | VHiAN8037//-1 | U | AN8037 | AL |
| IC1602 | VHiM52760SP-1 | U | M52760SP | AK |
| IC1801 | VHiLC74793J1E | U | I.C. | AS |
| IC2501 | VHiLA7147M/-1 | U | LA7147M-TRM | AN |
| IC6301 | VHiAN3651FB-1 | U | AN3651FBP | AR |
| IC9601 | VHiKIA431//-1 | U | KIA431 | AE |
| | **TRANSISTORS** | | | |
| Q211 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| Q501 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| Q602 | VS2SD1306-E1E | U | 2SD1306-E | AD |
| Q651 | VS2SC3203Y/-1 | U | 2SC3203Y | AB |
| Q652 | VSDTC323TK/-1 | U | DTC323TK | AB |
| Q654 | VS2SC3203Y/-1 | U | 2SC3203Y (VC-FH5GM) | AB |
| Q655 | VSDTC323TK/-1 | U | DTC323TK (VC-FH5GM) | AB |
| Q703 | VS2PB709AR/-1 | U | 2PB709AR | AB |
| Q704 | VSUN2212///-1 | U | UN2212 | AA |
| Q705 | VSIMH2A////-1 | U | IMH2A (VC-FH5GM) | AC |
| Q708 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| Q709 | VS2PB709AR/-1 | U | 2PB709AR | AB |
| Q711 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| Q712 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| Q801 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| Q851 | VS2SD468-C/-1 | U | 2SD468-C (VC-FH5GM) | AD |
| ⚠ Q901 | VS2SK2848//-1 | U | 2SK2848 | AH |
| Q1601 | VS2SC2735//1E | U | 2SC2735 | AC |
| Q1612 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| Q1615 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| Q1801 | VSUN2211///-1 | U | UN2211 | AA |
| Q1802 | VSXN4501///-1 | U | XN4501 | AB |
| Q1803 | VSXN4501///-1 | U | XN4501 | AB |
| Q2903 | VS2PB709AR/-1 | U | 2PB709AR | AB |
| Q6301 | VSDTC323TK/-1 | U | DTC323TK | AB |
| Q6302 | VSDTC323TK/-1 | U | DTC323TK | AB |
| Q6303 | VSDTC323TK/-1 | U | DTC323TK | AB |
| Q6304 | VSUN2111///-1 | U | UN2111 | AA |
| Q6305 | VSDTC323TK/-1 | U | DTC323TK | AB |
| Q6306 | VSDTC323TK/-1 | U | DTC323TK | AB |
| Q6307 | VSUN2111///-1 | U | UN2111 | AA |
| Q9603 | VS2PB709AR/-1 | U | 2PB709AR | AB |
| Q9701 | VS2PD601AR/-1 | U | 2PD601AR | AB |
| Q9702 | VSXN4312///-1 | U | XN4312 | AB |
| Q9704 | VS2SC2001LK-1 | U | 2SC2001LK | AA |
| Q9801 | VS2SC2001LK-1 | U | 2SC2001LK | AA |
| Q9802 | VS2SB1117KU1E | U | 2SB1117K | AE |
| Q9803 | VSUN2211///-1 | U | UN2211 | AA |
| Q9805 | VSXN4312///-1 | U | XN4312 | AB |
| Q9901 | VS2PB709AR/-1 | U | 2PB709AR | AB |
| Q9902 | VSUN2213///-1 | U | UN2213 | AA |
| Q9903 | VS2SD1856//-1 | U | 2SD1856 | AE |
| Q9904 | VSUN2211///-1 | U | UN2211 | AA |
| Q9905 | VS2SD471-KL1E | U | 2SD471-KL | AC |
| Q9908 | VS2SD468-C/-1 | U | 2SD468-C | AD |
| Q9909 | VSUN2112///-1 | U | UN2112 | AA |
| Q9910 | VSUN2211///-1 | U | UN2211 | AA |
| | **DIODES AND LED'S** | | | |
| DG801 | VVK25U56102-1 | U | Display | AW |
| D701 | RH-PX0270GEZZ | J | Photodiode | AC |
| D702 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| D704 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| D705 | RH-PX0238GEZZ | J | RPI-352S | AF |
| D708 | RH-PX0238GEZZ | J | RPI-352S | AF |
| D709 | VHDMA152WA/-1 | U | MA152WA | AA |
| D711 | RH-PX0252GEZZ | J | GP1S563 | AF |
| D712 | RH-PX0252GEZZ | J | GP1S563 | AF |

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| ⚠ D902 | VHDERA2206/-1 | U | ERA2206 | AC |
| ⚠ D903 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| ⚠ D907 | VHDRB441Q40-1 | U | RB441Q4 | AC |
| ⚠ D908 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| ⚠ D909 | VHDRB441Q40-1 | U | RB441Q4 | AC |
| ⚠ D910 | RH-DX0220CEZZ | U | Diode | AB |
| ⚠ D911 | RH-DX0220CEZZ | U | Diode | AB |
| ⚠ D912 | RH-DX0220CEZZ | U | Diode | AB |
| ⚠ D913 | RH-DX0220CEZZ | U | Diode | AB |
| ⚠ D914 | RH-EX0639GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| ⚠ D915 | RH-EX0654GEZZ | J | Zener Diode | AB |
| D1602 | RH-DX0220CEZZ | U | Diode (VC-FH3SM) | AB |
| D1603 | RH-DX0220CEZZ | U | Diode (VC-FH3SM) | AB |
| D1801 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| D1802 | VHDMA152WK/-1 | U | MA152WK | AA |
| D2501 | RH-EX0809GEZZ | J | Zener Diode | AB |
| D2502 | RH-EX0809GEZZ | J | Zener Diode | AB |
| D2801 | RH-EX0646GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| D2802 | RH-EX0646GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| D2803 | RH-EX0646GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| D2804 | RH-EX0646GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| D2902 | RH-EX0646GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| D2903 | RH-EX0809GEZZ | J | Zener Diode | AB |
| D2904 | RH-EX0646GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| D6301 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| D6302 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| D9601 | VHD10ELS4//-1 | U | 10ELS4 | AD |
| D9602 | VHD10ELS4//-1 | U | 10ELS4 | AD |
| D9603 | VHD15DF1FC/1E | U | 15DF1FC | AD |
| D9604 | VHD15DF1FC/1E | U | 15DF1FC | AD |
| D9607 | VHD1SS147//-1 | U | 1SS147 | AA |
| D9611 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| D9612 | VHDRK34////-1 | U | RK34 | AE |
| D9701 | RH-EX0640GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| D9702 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| D9802 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| D9901 | RH-EX0613GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| D9902 | RH-EX0677GEZZ | J | Zener Diode | AB |
| D9903 | VHDERB3201-1E | U | ERB3201 | AD |
| D9904 | RH-EX0654GEZZ | J | Zener Diode | AB |
| D9905 | VHD10ELS4//-1 | U | 10ELS4 | AD |
| D9906 | VHD10ELS4//-1 | U | 10ELS4 | AD |
| D9907 | RH-EX0632GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| D9908 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| D9909 | RH-DX0142CEZZ | U | Diode | AA |
| D9910 | RH-EX0609GEZZ | J | Zener Diode | AA |
| ⚠ IC901 | RH-FX0001AJZZ | V | TCET1103G | AE |
| Q701 | RH-PX0233GEZZ | J | PT493FL2 | AD |
| Q702 | RH-PX0233GEZZ | J | PT493FL2 | AD |
| | **CRYSTALS** | | | |
| X501 | RCRSB0232GEZZ | J | Crystal | AG |
| X701 | RCRSB0205GEZZ | J | Crystal | AM |
| X702 | RCRSB0138GEN1 | J | Crystal | AD |
| X703 | RCRSB0184GEZZ | J | Crystal | AM |
| X1801 | RCRSB0184GEZZ | J | Crystal | AM |
| | **COILS AND TRANSFORMERS** | | | |
| CF1601 | RFILC0020CEZZ | U | Filter | AE |
| CF1604 | RFILC0061CEZZ | U | Filter (VS-FH3GM,5GM) | |
| CF1607 | RFILC0270CEZZ | U | Filter (VS-FH3GSM) | AD |
| FL801 | RFILC0198GEZZ | J | Filter | AE |
| FL851 | RFILC0198GEZZ | J | Filter (VC-FH5GM) | AE |
| L201 | VP-XF221J0000 | U | Peaking 220µH | AB |
| L301 | VP-MK101K0000 | U | Peaking 100µH | AB |
| L302 | VP-XF180J0000 | U | Peaking 18µH | AB |
| L303 | VP-MK151J0000 | U | Peaking 150µH | AB |
| L351 | VP-MK101K0000 | U | Peaking 100µH | AB |
| L502 | LX-XF560J0000 | U | Peaking 56µH | AB |
| L503 | VP-XF120J0000 | U | Peaking 12µH | AB |
| L601 | VP-MK101K0000 | U | Peaking 100µH | AB |
| L651 | VP-DF221K0000 | U | Peaking 220µH | AB |
| L652 | VP-CF221K0000 | U | Peaking 220µH (VC-FH5GM) | AB |
| L705 | VP-MK101K0000 | U | Peaking 100µH | AB |
| L706 | VP-CF331K0000 | U | Peaking 330µH | AB |

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| L707 | VP-XF100J0000 | U | Peaking 10µH | AB |
| L851 | VP-DF221K0000 | U | Peaking 220µH (VC-FH5GM) | AB |
| ⚠ L901 | RCILF0275GEZZ | J | Coil | AF |
| L1401 | VP-XF100J0000 | U | Peaking 10µH | AB |
| L1403 | VP-MK101K0000 | U | Peaking 100µH | AB |
| L1405 | VP-XF100J0000 | U | Peaking 10µH | AB |
| L1406 | VP-XF100J0000 | U | Peaking 10µH | AB |
| L1407 | VP-XF120J0000 | U | Peaking 12µH | AB |
| L1602 | VP-XF1R8K0000 | U | Peaking 1.8µH | AB |
| L1606 | VP-XF150J0000 | U | Peaking 15µH | AB |
| L1608 | VP-XF330J0000 | U | Peaking 33µH | AB |
| L1609 | VP-XF120J0000 | U | Peaking 12µH | AB |
| L1611 | VP-XF320J0000 | U | Peaking 32µH(VC-FH3SM) | AB |
| L1801 | VP-ZK8R2K0000 | U | Peaking 8.2µH | AB |
| L2503 | VP-XF3R3K0000 | U | Peaking 3.3µH | AB |
| L2504 | VP-XF3R3K0000 | U | Peaking 3.3µH | AB |
| L9601 | RCILP0171CEZZ | U | Coil | AD |
| L9602 | RCILP0171CEZZ | U | Coil | AD |
| L9603 | RCILP0175CEZZ | U | Coil | AD |
| SF1601 | RFILC0185GEZZ | J | Filter | AC |
| SF1602 | RFILC0203GEZZ | J | Filter | AC |
| T651 | RTRNH0086GEZZ | J | OSC. Transformer (VC-FH3GM/SM) | AD |
| T651 | RTRNH0087GEZZ | J | OSC. Transformer (VC-FH5GM) | AD |
| T652 | RTRNH0088GEZZ | J | OSC. Transformer (VC-FH5GM) | AD |
| ⚠ T901 | RTRNZ0110GEZZ | J | Transformer | AM |
| T1601 | RCILD0073GEZZ | J | Detection Coil | AE |

## CONTROLS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| R1626 | RVR-M4786GEZZ | J | Variable Resistor | AB |

## CAPACITORS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C201 | VCEA9M0JW107M | U | 100 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C202 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C203 | VCCCCY1HH121J | U | 120p | 50V | Ceramic | AA |
| C204 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C205 | VCCCCY1HH220J | U | 22p | 50V | Ceramic | AA |
| C206 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C207 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C208 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C209 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C210 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C211 | VCEA9M1HW335M | U | 3.3 | 50V | Electrolytic | AB |
| C212 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C213 | VCEA9M1HW225M | U | 2.2 | 50V | Electrolytic | AB |
| C214 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C215 | VCKYD41CF105Z | U | 1 | 16V | Ceramic | AB |
| C216 | VCKYD41CF105Z | U | 1 | 16V | Ceramic | AB |
| C217 | VCEA9M0JW476M | U | 47 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C218 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C219 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C220 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C221 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C222 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C223 | VCEA9M0JW107M | U | 100 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C225 | VCCCCY1HH220J | U | 22p | 50V | Ceramic | AA |
| C301 | VCEA9M0JW476M | U | 47 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C302 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C303 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C304 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C305 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C306 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C307 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C308 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C309 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C310 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C311 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 | 16V | Ceramic | AA |
| C312 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C313 | VCKYCY1HB102K | U | 1000p | 50V | Ceramic | AA |
| C315 | VCKYCY1HB331K | U | 330p | 50V | Ceramic | AA |
| C316 | VCCCCY1HH220J | U | 22p | 50V | Ceramic | AA |
| C317 | VCCCCY1HH120J | U | 12p | 50V | Ceramic | AA |
| C318 | VCCCCY1HH220J | U | 22p | 50V | Ceramic | AA |
| C319 | VCCCCY1HH220J | U | 22p | 50V | Ceramic | AA |
| C320 | VCCCCY1HH120J | U | 12p | 50V | Ceramic | AA |
| C351 | VCKYCY1CB104K | U | 0.1 | 16V | Ceramic | AB |
| C352 | VCCCCY1HH820J | U | 82p | 50V | Ceramic | AA |
| C353 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C354 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C355 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C356 | VCEA9M0JW476M | U | 47 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C357 | VCKYCY1CB104K | U | 0.1 | 16V | Ceramic | AB |
| C501 | VCEA9M0JW107M | U | 100 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C502 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C503 | VCKYCY1CB104K | U | 0.1 | 16V | Ceramic | AB |
| C504 | VCEA9M1HW225M | U | 2.2 | 50V | Electrolytic | AB |
| C505 | VCKYCY1CB273K | U | 0.027 | 16V | Ceramic | AA |
| C506 | VCKYCY1AB474K | U | 0.47 | 10V | Ceramic | AC |
| C507 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C508 | VCEA9M1EW475M | U | 4.7 | 25V | Electrolytic | AA |
| C509 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C512 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 | 16V | Ceramic | AA |
| C513 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C514 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C515 | VCKYCY1HB331K | U | 330p | 50V | Ceramic | AA |
| C517 | VCEA9M1HW335M | U | 3.3 | 50V | Electrolytic | AB |
| C518 | VCKYCY1CB393K | U | 0.039 | 16V | Ceramic | AA |
| C519 | VCKYCY1AF105Z | U | 1 | 10V | Ceramic | AC |
| C520 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C521 | VCCCCY1HH6R0D | U | 6p | 50V | Ceramic | AA |
| C523 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C601 | VCEA9M0JW476M | U | 47 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C602 | VCKYCY1EB123K | U | 0.012 | 25V | Ceramic | AA |
| C603 | VCEA9M0JW226M | U | 22 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C604 | VCKYCY1HB102K | U | 1000p | 50V | Ceramic | AA |
| C605 | VCEA9M1HW335M | U | 3.3 | 50V | Electrolytic | AB |
| C606 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C607 | VCEA9M1EW475M | U | 4.7 | 25V | Electrolytic | AA |
| C608 | VCEA9M0JW226M | U | 22 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C609 | VCEA9M1HW474M | U | 0.47 | 50V | Electrolytic | AB |
| C610 | VCKYD41CF105Z | U | 1 | 16V | Ceramic | AB |
| C611 | VCKYD41CF105Z | U | 1 | 16V | Ceramic | AB |
| C622 | VCKYCY1HB102K | U | 1000p | 50V | Ceramic | AA |
| C623 | VCKYCY1HB331K | U | 330p | 50V | Ceramic | AA |
| C624 | VCKYCY1HB682K | U | 6800p | 50V | Ceramic | AA |
| C625 | VCCCCY1HH101J | U | 100p | 50V | Ceramic | AA |
| C626 | VCCCCY1HH101J | U | 100p | 50V | Ceramic | AA |
| C627 | VCCCCY1HH221J | U | 220p | 50V | Ceramic | AA |
| C628 | VCKYD41HB102K | U | 1000p | 50V | Ceramic | AA |
| C629 | VCKYD41CF105Z | U | 1 | 16V | Ceramic | AB |
| C651 | VCQPKA2AA562J | U | 5600p | 100V | Mylar | AB |
| C652 | VCKYD41HB103K | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C653 | VCKYD41HB103K | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C654 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C655 | VCEA9M1CW476M | U | 47 | 16V | Electrolytic | AB |
| C656 | VCQPKA2AA333J | U | 0.033 (VC-FH5GM) | 100V | Mylar | AB |
| C657 | VCKYD41HB103K | U | 0.01 (VC-FH5GM) | 50V | Ceramic | AA |
| C658 | VCKYD41HB103K | U | 0.01 (VC-FH5GM) | 50V | Ceramic | AA |
| C659 | VCEA9M1CW106M | U | 10 (VC-FH5GM) | 16V | Electrolytic | AB |
| C660 | VCEA9M1CW476M | U | 47 (VC-FH5GM) | 16V | Electrolytic | AB |
| C700 | VCEA9M1CW107M | U | 100 | 16V | Electrolytic | AB |
| C702 | VCKYCY1CB104K | U | 0.1 | 16V | Ceramic | AB |
| C703 | VCKYCY1CB104K | U | 0.1 | 16V | Ceramic | AB |
| C704 | VCKYCY1CB104K | U | 0.1 | 16V | Ceramic | AB |
| C705 | VCEA2A1VW337M | U | 330 | 35V | Electrolytic | AD |
| C706 | VCKYD41HF104Z | U | 0.1 | 50V | Ceramic | AA |
| C707 | VCKYD41CF105Z | U | 1 | 16V | Ceramic | AB |
| C708 | VCQYTA1HM223J | U | 0.022 | 50V | Mylar | AA |
| C709 | VCQYTA1HM223J | U | 0.022 | 50V | Mylar | AA |
| C711 | VCKYCY1CB104K | U | 0.1 | 16V | Ceramic | AB |
| C712 | VCKYCY1CB104K | U | 0.1 | 16V | Ceramic | AB |
| C713 | RC-EZ0426GEZZ | J | 0.1F | 5.5V | Electrolytic | AG |
| C714 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 | 16V | Ceramic | AA |
| C715 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| C716 | VCKYCY1HB102K | U | 1000p 50V Ceramic | AA |
| C718 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C719 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 25V Ceramic | AA |
| C721 | VCKYD41HF104Z | U | 0.1 50V Ceramic | AA |
| C722 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C725 | VCCCCY1HH680J | U | 68p 50V Ceramic | AA |
| C726 | VCCCCY1HH221J | U | 220p 50V Ceramic | AA |
| C728 | VCEA9M0JW226M | U | 22 6.3V Electrolytic | AB |
| C729 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 25V Ceramic | AA |
| C730 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 25V Ceramic | AA |
| C731 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C732 | VCKYCY1HB222K | U | 2200p 50V Ceramic | AA |
| C733 | VCKYCY1CB393K | U | 0.039 16V Ceramic (VC-FH5GM) | AA |
| C734 | VCKYCY1CB393K | U | 0.039 16V Ceramic (VC-FH5GM) | AA |
| C735 | VCCCCY1HH221J | U | 220p 50V Ceramic | AA |
| C736 | VCKYCY1HB102K | U | 1000p 50V Ceramic | AA |
| C737 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic | AA |
| C740 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C741 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C742 | VCEA9M1HW105M | U | 1 50V Electrolytic | AB |
| C743 | VCKYCY1AF105Z | U | 1 10V Ceramic | AC |
| C744 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 25V Ceramic | AA |
| C745 | VCEA9M0JW227M | U | 220 6.3V Electrolytic | AB |
| C746 | VCE9EM1HW105M | U | 1 50V Elect.(N.P) | AB |
| C747 | VCCCCY1HH101J | U | 100p 50V Ceramic | AA |
| C748 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic | AA |
| C749 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C752 | VCCCCY1HH180J | U | 18p 50V Ceramic | AA |
| C753 | VCCCCY1HH150J | U | 15p 50V Ceramic | AA |
| C754 | VCCCCY1HH180J | U | 18p 50V Ceramic | AA |
| C755 | VCCCCY1HH220J | U | 22p 50V Ceramic | AA |
| C756 | VCCCCY1HH180J | U | 18p 50V Ceramic | AA |
| C757 | VCCCCY1HH150J | U | 15p 50V Ceramic | AA |
| C758 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic | AA |
| C760 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 16V Ceramic | AA |
| C761 | VCEAGA0JW108M | U | 1000 6.3V Electrolytic | AC |
| C762 | VCEA9M0JW226M | U | 22 6.3V Electrolytic | AB |
| C763 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C765 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C768 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C769 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 25V Ceramic | AA |
| C770 | VCKYD41HF473Z | U | 0.047 50V Ceramic | AA |
| C771 | VCKYCY1HB102K | U | 1000p 50V Ceramic | AA |
| C773 | VCEA9M0JW227M | U | 220 6.3V Electrolytic | AB |
| C774 | VCEA9M0JW107M | U | 100 6.3V Electrolytic | AB |
| C775 | VCKYCY1HB102K | U | 1000p 50V Ceramic | AA |
| C776 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 25V Ceramic | AA |
| C780 | VCKYCY1EF473Z | U | 0.047 25V Ceramic | AB |
| C781 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic | AA |
| C792 | VCKYD41HF104Z | U | 0.1 50V Ceramic | AA |
| C793 | VCFYSA1HB104J | U | 0.1 50V M.Polypro | AB |
| C794 | VCCCCY1HH6R0D | U | 6p 50V Ceramic | AA |
| C795 | VCCCCY1HH120J | U | 12p 50V Ceramic | AA |
| C796 | VCCCCY1HH270J | U | 27p 50V Ceramic | AA |
| C797 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C798 | VCCCCY1HH6R0D | U | 6p 50V Ceramic | AA |
| C807 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C815 | VCEA9A1CW226M | U | 22 16V Electrolytic | AB |
| C816 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic | AA |
| C851 | VCEAGA1CW227M | U | 220 16V Electrolytic (VC-FH5GM) | AC |
| C852 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic (VC-FH5GM) | AA |
| C853 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic (VC-FH5GM) | AA |
| C854 | VCEA9M0JW476M | U | 47 6.3V Electrolytic (VC-FH5GM) | AB |
| C855 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic (VC-FH5GM) | AA |
| ⚠ C901 | RC-FZ029CUMZZ | U | 0.1 250V M.Polypro | AD |
| ⚠ C902 | RC-FZ029CUMZZ | U | 0.1 250V M.Polypro | AD |
| ⚠ C903 | RC-KZ0105GEZZ | J | 220 AC400V Ceramic | AD |
| ⚠ C904 | RC-EZ0440GEZZ | J | 47 400V Electrolytic | AH |
| ⚠ C905 | RC-KZ0112CEZZ | U | 100p 1kV Ceramic | AB |

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| ⚠ C906 | VCFYZP2GA473K | U | 0.047 400V M.Polypro | AC |
| ⚠ C911 | VCKYD41CX222N | U | 2200p 16V Ceramic | AA |
| ⚠ C912 | VCQYTA1HM222J | U | 2200p 50V Mylar | AA |
| ⚠ C913 | VCEA9A1HW226M | U | 22 50V Electrolytic | AB |
| ⚠ C914 | VCEA9A1HW106M | U | 10 50V Electrolytic | AA |
| ⚠ C915 | VCQYTA1HM333J | U | 0.033 50V Mylar | AA |
| C1401 | VCEA9M1HW105M | U | 1 50V Electrolytic | AB |
| C1404 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1405 | VCEA9M0JW227M | U | 220 6.3V Electrolytic | AB |
| C1408 | VCEA9M0JW476M | U | 47 6.3V Electrolytic | AB |
| C1410 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1413 | VCEA9M0JW227M | U | 220 6.3V Electrolytic | AB |
| C1501 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 25V Ceramic | AA |
| C1502 | VCEA9M1CW106M | U | 10 16V Electrolytic | AB |
| C1601 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C1602 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1606 | VCEA9M1CW476M | U | 47 16V Electrolytic | AB |
| C1608 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C1610 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C1613 | VCCCCY1HH9R0C | U | 9p 50V Ceramic | AA |
| C1614 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C1615 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C1616 | VCKYCY1HB102K | U | 1000p 50V Ceramic | AA |
| C1617 | VCEA9A1CW106M | U | 10 16V Electrolytic | AB |
| C1618 | VCEA9A1HW474M | U | 0.47 50V Electrolytic | AB |
| C1619 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1622 | VCKYCY1CB333K | U | 0.033 16V Ceramic | AA |
| C1623 | VCCCCY1HH390J | U | 39p 50V Ceramic | AA |
| C1625 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1626 | VCEA9M1CW336M | U | 33 16V Electrolytic | AA |
| C1627 | VCEA9M1HW474M | U | 0.47 50V Electrolytic | AB |
| C1631 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1632 | VCKYCY1EB103K | U | 0.01 25V Ceramic | AA |
| C1633 | VCCCCY1HH5R0C | U | 5p 50V Ceramic | AA |
| C1634 | VCEA9M1CW476M | U | 47 16V Electrolytic | AB |
| C1635 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1636 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic (VC-FH3GM,5GM) | AA |
| C1636 | VCCCCY1HH220J | U | 22P 50V Ceramic (VC-FH3SM) | AA |
| C1638 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic (VC-FH3GM,5GM) | AA |
| C1638 | VCCCCY1HH220J | U | 22P 50V Ceramic (VC-FH3SM) | AA |
| C1642 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1680 | VCKYCY1AF105Z | U | 1 10V Ceramic | AC |
| C1681 | VCEA9M1CW336M | U | 33 16V Electrolytic | AA |
| C1682 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 50V Ceramic | AA |
| C1801 | VCKYD41HB221K | U | 220p 50V Ceramic | AA |
| C1802 | VCKYD41HB221K | U | 220p 50V Ceramic | AA |
| C1803 | VCFYSA1HB563J | U | 0.056 50V M.Polypro | AA |
| C1804 | VCEA9M1EW475M | U | 4.7 25V Electrolytic | AA |
| C1805 | VCKYD41CF105Z | U | 1 16V Ceramic | AB |
| C1806 | VCEA9M1HW105M | U | 1 50V Electrolytic | AB |
| C1807 | VCCSD41HL120J | U | 12p 50V Ceramic | AA |
| C1808 | VCCSD41HL120J | U | 12p 50V Ceramic | AA |
| C1809 | VCKYD41CX472N | U | 4700p 16V Ceramic | AA |
| C1810 | VCKYD41HF104Z | U | 0.1 50V Ceramic | AA |
| C1811 | VCEA9M0JW476M | U | 47 6.3V Electrolytic | AB |
| C1812 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 16V Ceramic | AA |
| C2151 | VCKYD41CF105Z | U | 1 16V Ceramic | AB |
| C2152 | VCKYD41CF105Z | U | 1 16V Ceramic | AB |
| C2501 | VCKYD41CF105Z | U | 1 16V Ceramic | AB |
| C2502 | VCKYD41CF105Z | U | 1 16V Ceramic | AB |
| C2503 | VCKYD41CF105Z | U | 1 16V Ceramic | AB |
| C2504 | VCKYD41CF105Z | U | 1 16V Ceramic | AB |
| C2505 | VCKYD41CF105Z | U | 1 16V Ceramic | AB |
| C2506 | VCKYCY1AF105Z | U | 1 10V Ceramic | AC |
| C2507 | VCKYD41CF105Z | U | 1 16V Ceramic | AB |
| C2508 | VCKYD41CF105Z | U | 1 16V Ceramic | AB |
| C2509 | VCKYCY1AF105Z | U | 1 10V Ceramic | AC |
| C2513 | VCKYCY1AF105Z | U | 1 10V Ceramic | AC |
| C2517 | VCEA9M1HW105M | U | 1 50V Electrolytic | AB |
| C2518 | VCEA9M1HW105M | U | 1 50V Electrolytic | AB |
| C2519 | VCKYD41HF104Z | U | 0.1 50V Ceramic | AA |
| C2520 | VCEA9M1CW107M | U | 100 16V Electrolytic | AB |

| Ref. No. | Part No. | ★ | | | Description | Code |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C2521 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C2522 | VCEA9M0JW227M | U | 220 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C2523 | VCEAGA1CW227M | U | 220 | 16V | Electrolytic | AC |
| C2801 | VCEA9A1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C2802 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C2803 | VCEA9A1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C2804 | VCEA9A1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C2805 | VCEA9A1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C2806 | VCEA9A1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6301 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6302 | VCEA9M1EW475M | U | 4.7 | 25V | Electrolytic | AA |
| C6303 | VCEA9M1EW475M | U | 4.7 | 25V | Electrolytic | AA |
| C6304 | VCKYCY1CB473K | U | 0.047 | 16V | Ceramic | AA |
| C6305 | VCEA9M1CW336M | U | 33 | 16V | Electrolytic | AA |
| C6306 | VCEA9A1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6307 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6308 | VCKYCY1EB153K | U | 0.015 | 25V | Ceramic | AA |
| C6309 | VCKYCY1HF103Z | U | 0.01 | 50V | Ceramic | AA |
| C6310 | VCKYCY1CF224Z | U | 0.22 | 16V | Ceramic | AA |
| C6311 | VCKYCY1EB153K | U | 0.015 | 25V | Ceramic | AA |
| C6312 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6313 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6314 | VCKYCY1CB473K | U | 0.047 | 16V | Ceramic | AA |
| C6315 | VCEA9M1CW336M | U | 33 | 16V | Electrolytic | AA |
| C6316 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C6317 | VCEA9M0JW476M | U | 47 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C6318 | VCEA9A1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6319 | VCKYD41CY103N | U | 0.01 | 16V | Ceramic | AA |
| C6320 | VCEA9A1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6321 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6322 | VCEA9A1CW107M | U | 100 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6323 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| C6324 | VCEA9M0JW226M | U | 22 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C6325 | VCEA9M1HW105M | U | 1 | 50V | Electrolytic | AB |
| C6326 | VCCCCY1HH680J | U | 68p | 50V | Ceramic | AA |
| C6327 | VCCCCY1HH680J | U | 68p | 50V | Ceramic | AA |
| C6329 | VCEA9M0JW476M | U | 47 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C6330 | VCEA9A0JW476M | U | 47 | 6.3V | Electrolytic | AB |
| C9601 | VCEAGA1AW477M | U | 470 | 10V | Electrolytic | AC |
| C9602 | VCQYTA1HM103J | U | 0.01 | 50V | Mylar | AA |
| C9603 | VCEAGA1JW476M | U | 47 | 63V | Electrolytic | AB |
| C9605 | VCEAGA1VW477M | U | 470 | 35V | Electrolytic | AD |
| C9606 | VCEAGA1VW476M | U | 47 | 35V | Electrolytic | AB |
| C9608 | RC-EZ0439GEZZ | J | 2200 | 16V | Electrolytic | AF |
| C9609 | VCEAGA1EW107M | U | 100 | 25V | Electrolytic | AD |
| C9610 | RC-EZ0438GEZZ | J | 2200 | 10V | Electrolytic | AF |
| C9611 | VCEAGA1AW477M | U | 470 | 10V | Electrolytic | AC |
| C9612 | VCEAGA1HW476M | U | 47 | 50V | Electrolytic | AB |
| C9613 | VCEA9M1HW105M | U | 1 | 50V | Electrolytic | AB |
| C9614 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C9615 | VCKYCY1EF104Z | U | 0.1 | 25V | Ceramic | AA |
| C9616 | VCKYD41HB102K | U | 1000p | 50V | Ceramic | AA |
| C9701 | VCEA9M1HW105M | U | 1 | 50V | Electrolytic | AB |
| C9702 | VCEA9M1HW105M | U | 1 | 50V | Electrolytic | AB |
| C9901 | VCEA9M1HW105M | U | 1 | 50V | Electrolytic | AB |
| C9902 | VCEA9M1CW476M | U | 47 | 16V | Electrolytic | AB |
| C9903 | VCEA9M1HW106M | U | 10 | 50V | Electrolytic | AA |
| C9904 | VCEA9M1CW106M | U | 10 | 16V | Electrolytic | AB |
| ⚠ FB901 | VCCSD41HL331J | U | 330p | 50V | Ceramic | |

## RESISTORS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R201 | VRS-CY1JF682J | U | 6.8k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R202 | VRS-CY1JF182J | U | 1.8k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R203 | VRS-CY1JF332J | U | 3.3k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R203 | VRS-CY1JF472J | U | 4.7k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R207 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R208 | VRS-CY1JF471J | U | 470 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R209 | VRS-CY1JF472J | U | 4.7k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R210 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R247 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R248 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R301 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R303 | VRS-CY1JF392J | U | 3.9k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R305 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R306 | VRS-CY1JF681J | U | 680 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R501 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |

| Ref. No. | Part No. | ★ | | | Description | Code |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R502 | VRS-CY1JF273J | U | 27k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R504 | VRS-CY1JF221J | U | 220 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R505 | VRS-CY1JF224J | U | 220k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R506 | VRS-CY1JF153J | U | 15k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R507 | VRS-CY1JF272J | U | 2.7k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R509 | VRS-CY1JF154J | U | 150k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R510 | VRS-CY1JF154J | U | 150k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R601 | VRS-CY1JF822J | U | 8.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R602 | VRS-CY1JF274J | U | 270k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R603 | VRS-CY1JF181J | U | 180 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R604 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R605 | VRS-CY1JF153J | U | 15k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R606 | VRS-CY1JF333J | U | 33k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R608 | VRS-CY1JF122J | U | 1.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R609 | VRS-CY1JF224J | U | 220k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R610 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R611 | VRS-CY1JF562J | U | 5.6k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R612 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R613 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R614 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R615 | VRS-CY1JF101J | U | 100 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R616 | VRS-CY1JF393J | U | 39k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R617 | VRS-CY1JF682J | U | 6.8k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R653 | VRS-CY1JF563J | U | 56k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R654 | VRS-CY1JF224J | U | 220k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R655 | VRS-CY1JF273J | U | 27k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| | | | (VC-FH3GM/SM) | | | |
| R655 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| | | | (VC-FH5GM) | | | |
| R656 | VRS-CY1JF470J | U | 47 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R657 | VRS-CY1JF682J | U | 6.8k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R658 | VRD-RA2EE4R7J | U | 4.7 | 1/4W | Carbon | AA |
| R660 | VRS-CY1JF680J | U | 68 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| | | | (VC-FH5GM) | | | |
| R661 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| | | | (VC-FH5GM) | | | |
| R662 | VRD-RA2EE4R7J | U | 4.7 | 1/4W | Carbon | AA |
| | | | (VC-FH5GM) | | | |
| R701 | VRD-RA2BE103J | U | 10k | 1/8W | Carbon | AA |
| R702 | VRD-RA2BE103J | U | 10k | 1/8W | Carbon | AA |
| R703 | VRD-RA2EE1R0J | U | 1 | 1/4W | Carbon | AA |
| R704 | VRS-CY1JF392J | U | 3.9k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R705 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R706 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R707 | VRS-CY1JF123J | U | 12k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R708 | VRD-RA2BE123J | U | 12k | 1/8W | Carbon | AA |
| R709 | VRD-RA2EE680J | U | 68 | 1/4W | Carbon | AA |
| R710 | VRD-RA2EE151J | U | 150 | 1/4W | Carbon | AA |
| R711 | VRG-SC2EB1R0J | U | 1 | 1/4W | Fuse Resistor | AB |
| R712 | VRD-RA2BE103J | U | 10k | 1/8W | Carbon | AA |
| R715 | VRS-CY1JF221J | U | 220 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R716 | VRS-CY1JF221J | U | 220 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R717 | VRS-CY1JF221J | U | 220 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R718 | VRD-RA2EE1R0J | U | 1 | 1/4W | Carbon | AA |
| R719 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R721 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R722 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R723 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R724 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R725 | VRD-RA2BE102J | U | 1k | 1/8W | Carbon | AA |
| R726 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R727 | VRD-RA2BE332J | U | 3.3k | 1/8W | Carbon | AA |
| R728 | VRS-CY1JF331J | U | 330 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R730 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R731 | VRS-CY1JF182J | U | 1.8k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R732 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R733 | VRS-CY1JF562J | U | 5.6k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R734 | VRS-CY1JF562J | U | 5.6k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R737 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R738 | VRS-CY1JF222J | U | 2.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R741 | VRS-CY1JF564J | U | 560k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R742 | VRS-CY1JF154J | U | 150k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R743 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R745 | VRS-CY1JF332J | U | 3.3k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R746 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R747 | VRD-RA2BE275J | U | 2.7M | 1/8W | Carbon | AA |

| Ref. No. | Part No. | ★ | | | Description | Code |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R748 | VRD-RA2BE271J | U | 270 | 1/8W | Carbon | AA |
| R749 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R750 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R751 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R752 | VRD-RA2BE103J | U | 10k | 1/8W | Carbon | AA |
| R753 | VRS-CY1JF154J | U | 150k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R754 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R755 | VRD-RA2BE151J | U | 150 | 1/8W | Carbon | AA |
| R756 | VRS-CY1JF822J | U | 8.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R759 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R760 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R761 | VRD-RA2BE271J | U | 270 | 1/8W | Carbon | AA |
| R763 | VRS-CY1JF153J | U | 15k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R764 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R765 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R766 | VRS-CY1JF183J | U | 18k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R767 | VRS-CY1JF151J | U | 150 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R768 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R769 | VRS-CY1JF393J | U | 39k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R770 | VRS-CY1JF332J | U | 3.3k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R771 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R772 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R773 | VRS-CY1JF391J | U | 390 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R774 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R775 | VRS-CY1JF391J | U | 390 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R776 | VRS-CY1JF151J | U | 150 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R777 | VRS-CY1JF331J | U | 330 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R778 | VRS-CY1JF221J | U | 220 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R779 | VRS-CY1JF221J | U | 220 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R780 | VRS-CY1JF122J | U | 1.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R782 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R784 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R787 | VRD-RA2BE473J | U | 47k | 1/8W | Carbon | AA |
| R788 | VRS-CY1JF154J | U | 150k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R789 | VRS-CY1JF225J | U | 2.2M | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R790 | VRD-RA2BE102J | U | 1k | 1/8W | Carbon | AA |
| R791 | VRD-RA2BE102J | U | 1k | 1/8W | Carbon | AA |
| R798 | VRS-CY1JF561J | U | 560 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R799 | VRS-CY1JF561J | U | 560 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R801 | VRD-RA2BE562J | U | 5.6k | 1/8W | Carbon | AA |
| R802 | VRD-RA2BE562J | U | 5.6k | 1/8W | Carbon | AA |
| R803 | VRD-RA2BE102J | U | 1k | 1/8W | Carbon | AA |
| R804 | VRD-RA2BE102J | U | 1k | 1/8W | Carbon | AA |
| R805 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R806 | VRS-CY1JF333J | U | 33k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R809 | VRS-CY1JF332J | U | 3.3k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R811 | VRS-CY1JF222J | U | 2.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R813 | VRS-CY1JF272J | U | 2.7k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R814 | VRS-CY1JF122J | U | 1.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R816 | VRS-CY1JF822J | U | 8.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R817 | VRS-CY1JF822J | U | 8.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R819 | VRD-RA2EE4R7J | U | 4.7 | 1/4W | Carbon | AA |
| R820 | VRS-CY1JF472J | U | 4.7k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R821 | VRS-CY1JF333J | U | 33k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R822 | VRS-CY1JF333J | U | 33k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R823 | VRS-CY1JF333J | U | 33k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R824 | VRS-CY1JF333J | U | 33k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R825 | VRS-CY1JF333J | U | 33k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R826 | VRS-CY1JF333J | U | 33k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R827 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R828 | VRS-CY1JF333J | U | 33k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R851 | VRG-SC2EB120J | U | 12 (VC-FH5GM) | 1/4W | Fuse Resistor | AB |
| R852 | VRD-RA2BE331J | U | 330 (VC-FH5GM) | 1/8W | Carbon | AA |
| ⚠ R901 | VRD-RA2HD105J | U | 1M | 1/2W | Carbon | AA |
| ⚠ R902 | RR-HZ0014GEZZ | J | 12M | 1W | | AB |
| ⚠ R904 | RR-WZ0003GEZZ | J | 4.7 | 2W | | AD |
| ⚠ R905 | RR-SZ0015GEZZ | J | 150 | 3W | | AB |
| ⚠ R906 | VRD-RA2HD154J | U | 150k | 1/2W | Carbon | AA |
| ⚠ R907 | VRD-RA2HD154J | U | 150k | 1/2W | Carbon | AA |
| ⚠ R910 | VRD-RA2EE4R7J | U | 4.7 | 1/4W | Carbon | AA |
| ⚠ R914 | VRD-RA2EE563J | U | 56k | 1/4W | Carbon | AA |
| ⚠ R915 | VRD-RA2BE470J | U | 47 | 1/8W | Carbon | AA |
| ⚠ R916 | VRN-VV3DBR22J | U | 0.22 | 2W | Metal Film | AB |
| ⚠ R917 | VRD-RA2EE471J | U | 470 | 1/4W | Carbon | AA |
| ⚠ R918 | VRD-RA2BE680J | U | 68 | 1/8W | Carbon | AA |
| ⚠ R919 | VRD-RA2BE183J | U | 18k | 1/8W | Carbon | AA |
| ⚠ R920 | VRD-RA2BE471J | U | 470 | 1/8W | Carbon | AA |
| ⚠ R921 | VRD-RA2BE153J | U | 15k | 1/8W | Carbon | AA |
| R1405 | VRS-CY1JF682J | U | 6.8k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1501 | VRD-RA2BE394J | U | 390k | 1/8W | Carbon | AA |
| R1502 | VRS-CY1JF474J | U | 470k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1601 | VRS-CY1JF101J | U | 100 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1603 | VRS-CY1JF562J | U | 5.6k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1604 | VRS-CY1JF122J | U | 1.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1607 | VRD-RA2BE221J | U | 220 | 1/8W | Carbon | AA |
| R1608 | VRS-CY1JF152J | U | 1.5k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1609 | VRS-CY1JF330J | U | 33 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1618 | VRS-CY1JF222J | U | 2.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1619 | VRD-RA2BE223J | U | 22k | 1/8W | Carbon | AA |
| R1620 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1621 | VRS-CY1JF332J | U | 3.3k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1625 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1628 | VRS-CY1JF105J | U | 1M | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1629 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1630 | VRS-CY1JF222J | U | 2.2k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1631 | VRS-CY1JF562J | U | 5.6k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1632 | VRS-CY1JF272J | U | 2.7k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1637 | VRS-CY1JF562J | U | 5.6k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1638 | VRS-CY1JF680J | U | 68 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1639 | VRS-CY1JF681J | U | 680 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1644 | VRS-CY1JF331J | U | 330 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1645 | VRS-CY1JF821J | U | 820 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1647 | VRS-CY1JF332J | U | 3.3k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1656 | VRS-CY1JF471J | U | 470 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1660 | VRS-CY1JF151J | U | 150 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1661 | VRS-CY1JF151J | U | 150 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1664 | VRS-CY1JF681J | U | 680 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1666 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1680 | VRS-CY1JF224J | U | 220k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1801 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1802 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1803 | VRS-CY1JF221J | U | 220 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1804 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1805 | VRS-CY1JF273J | U | 27k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1807 | VRS-CY1JF272J | U | 2.7k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1808 | VRS-CY1JF562J | U | 5.6k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1810 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1816 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1817 | VRS-CY1JF125J | U | 1.2M | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1818 | VRS-CY1JF334J | U | 330k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1819 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1820 | VRS-CY1JF101J | U | 100 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1821 | VRS-CY1JF684J | U | 680k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1822 | VRS-CY1JF125J | U | 1.2M | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R1823 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2501 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2502 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2503 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2504 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2512 | VRS-CY1JF750J | U | 75 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2515 | VRS-CY1JF750J | U | 75 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2532 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2533 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2804 | VRD-RA2BE750J | U | 75 | 1/8W | Carbon | AA |
| R2805 | VRD-RA2BE821J | U | 820 | 1/8W | Carbon | AA |
| R2806 | VRD-RA2BE821J | U | 820 | 1/8W | Carbon | AA |
| R2807 | VRD-RA2BE821J | U | 820 | 1/8W | Carbon | AA |
| R2808 | VRD-RA2BE821J | U | 820 | 1/8W | Carbon | AA |
| R2821 | VRS-CY1JF561J | U | 560 | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2822 | VRD-RA2BE561J | U | 560 | 1/8W | Carbon | AA |
| R2824 | VRD-RA2BE750J | U | 75 | 1/8W | Carbon | AA |
| R2902 | VRS-CY1JF472J | U | 4.7k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2903 | VRD-RA2BE821J | U | 820 | 1/8W | Carbon | AA |
| R2904 | VRD-RA2EE331J | U | 330 | 1/4W | Carbon | AA |
| R2905 | VRS-CY1JF183J | U | 18k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R2906 | VRS-CY1JF153J | U | 15k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R6301 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R6302 | VRS-CY1JF392J | U | 3.9k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R6303 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W | Metal Oxide | AA |
| R6304 | VRS-CY1JF392J | U | 3.9k | 1/16W | Metal Oxide | AA |

| Ref. No. | Part No. | ★ | | Description | Code |
|---|---|---|---|---|---|
| R6307 | VRS-CY1JF393J | U | 39k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6308 | VRS-CY1JF392J | U | 3.9k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6311 | VRS-CY1JF393J | U | 39k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6312 | VRS-CY1JF392J | U | 3.9k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6313 | VRS-CY1JF472J | U | 4.7k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6314 | VRS-CY1JF471J | U | 470 | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6315 | VRS-CY1JF472J | U | 4.7k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6316 | VRS-CY1JF471J | U | 470 | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6317 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6318 | VRS-CY1JF303J | U | 30k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6320 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6321 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6322 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6323 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6324 | VRS-CY1JF272J | U | 2.7k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R6327 | VRD-RA2BE331J | U | 330 | 1/8W Carbon | AA |
| R6328 | VRD-RA2BE331J | U | 330 | 1/8W Carbon | AA |
| R6330 | VRD-RA2BE103J | U | 10k | 1/8W Carbon | AA |
| R6331 | VRD-RA2BE103J | U | 10k | 1/8W Carbon | AA |
| ⚠ R9601 | VRG-SC2EB1R0J | U | 1 | 1/4W Fuse Resistor | AB |
| R9602 | VRS-CY1JF104J | U | 100k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9603 | VRS-CY1JF273J | U | 27k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9604 | VRS-CY1JF100J | U | 10 | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9605 | VRS-CY1JF331J | U | 330 | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9606 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9607 | VRD-RA2BE331J | U | 330 | 1/8W Carbon | AA |
| R9609 | VRD-RA2BE471J | U | 470 | 1/8W Carbon | AA |
| R9610 | VRD-RA2BE122J | U | 1.2k | 1/8W Carbon | AA |
| R9611 | VRD-RA2BE152J | U | 1.5k | 1/8W Carbon | AA |
| R9612 | VRS-CY1JF392J | U | 3.9k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9613 | VRS-CY1JF682J | U | 6.8k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9614 | VRS-CY1JF102J | U | 1k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9616 | VRD-RA2HD100J | U | 10 | 1/2W Carbon | AA |
| R9701 | VRD-RA2BE151J | U | 150 | 1/8W Carbon | AA |
| R9702 | VRS-CY1JF183J | U | 18k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9703 | VRS-CY1JF272J | U | 2.7k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9705 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9801 | VRD-RA2BE472J | U | 4.7k | 1/8W Carbon | AA |
| R9802 | VRS-CY1JF332J | U | 3.3k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9803 | VRD-RA2BE472J | U | 4.7k | 1/8W Carbon | AA |
| R9804 | VRD-RA2HD122J | U | 1.2k | 1/2W Carbon | AA |
| R9810 | VRS-CY1JF473J | U | 47k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9901 | VRD-RA2HD471J | U | 470 | 1/2W Carbon | AA |
| R9902 | VRS-CY1JF333J | U | 33k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9903 | VRD-RA2BE472J | U | 4.7k | 1/8W Carbon | AA |
| R9904 | VRD-RA2EE472J | U | 4.7k | 1/4W Carbon | AA |
| R9905 | VRD-RA2BE333J | U | 33k | 1/8W Carbon | AA |
| R9908 | VRD-RA2EE331J | U | 330 | 1/4W Carbon | AA |
| R9909 | VRS-CY1JF103J | U | 10k | 1/16W Metal Oxide | AA |
| R9910 | VRD-RA2EE121J | U | 120 | 1/4W Carbon | AA |
| R9911 | VRS-CY1JF223J | U | 22k | 1/16W Metal Oxide | AA |

### MISCELLANEOUS PARTS

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ⚠ | QACCV2009AJZZ | V | AC Cord | | AM |
| ⚠ F901 | QFS-C2029CEZZ | U | Fuse, T2AL/250V | | AB |
| FB202 | RBLN-0043CEZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB203 | RBLN-0051TAZZ | U | Ferrite Bead | | AC |
| FB701 | RBLN-0037CEZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| ⚠ FB901 | RBLN-0043CEZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| ⚠ FB902 | RBLN-0043CEZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| ⚠ FB903 | RBLN-0043CEZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB1401 | RBLN-0043CEZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB2501 | RBLN-0077TAZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB2502 | RBLN-0077TAZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB2503 | RBLN-0076TAZZ | U | Ferrite Bead | | AC |
| FB2504 | RBLN-0076TAZZ | U | Ferrite Bead | | AC |
| FB2801 | RBLN-0077TAZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB2802 | RBLN-0077TAZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB2803 | RBLN-0077TAZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB2804 | RBLN-0077TAZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB2805 | RBLN-0077TAZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB2806 | RBLN-0077TAZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB2807 | RBLN-0077TAZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| FB2808 | RBLN-0077TAZZ | U | Ferrite Bead | | AB |
| ⚠ FH901 | QFSHD1013CEZZ | U | Fuse Holder | | AC |
| ⚠ FH902 | QFSHD1014CEZZ | U | Fuse Holder | | AC |

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| J2502 | QJAKF0015AJZZ | V | Jack | AE |
| P201 | QPLGN0447REZZ | U | Plug, 4pin | AA |
| P804 | QPLGZ0883GEZZ | J | Plug, 8pin (AC) | AD |
| ⚠ P901 | QPLGN0269GEZZ | J | Plug, 2pin (AP) | AB |
| P1501 | QPLGN0447REZZ | U | Plug, 4pin | AA |
| SC301 | QSOCN0911REN1 | U | Socket, 9pin (AH) | AD |
| SC601 | QSOCN0604REN1 | U | Socket, 6pin (AA) | AB |
| SC602 | QSOCZ0293GEZZ | J | Socket, 2pin (AE) | AC |
| SC801 | QSOCN0704REN1 | U | Socket, 7pin (AD) | AB |
| SC802 | QSOCZ0625CEZZ | U | Socket, 6pin (AO) | AC |
| SC803 | QSOCZ0292GEZZ | J | Socket, 2pin (AL) | AC |
| SC804 | QSOCZ1225CEZZ | U | Socket, 12pin (AG) | AD |
| SC805 | QSOCN0506REN1 | U | Socket, 5pin (AJ) | AC |
| SC1502 | QSOCN0258FJ00 | U | Socket, 9pin (AN) | AF |
| SC2151 | QSOCN0604REN1 | U | Socket, 6pin (AF) | AB |
| SC2501 | QSOCZ4297UMZZ | U | Socket, 21pin | AH |
| SW701 | QSW-F0042AJZZ | V | Rec Tip Switch | AG |
| SW807 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, MENU | AB |
| SW810 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, SET | AB |

## DUNTK5737TEV1
## OPERATION(1) Unit

### RESISTORS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R881 | VRD-RA2BE472J | U | 4.7k | 1/8W | Carbon | AA |
| R882 | VRD-RA2BE332J | U | 3.3k | 1/8W | Carbon | AA |
| R883 | VRD-RA2BE332J | U | 3.3k | 1/8W | Carbon | AA |
| R884 | VRD-RA2BE222J | U | 2.2k | 1/8W | Carbon | AA |

### MISCELLANEOUS PARTS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P881 | QPLGZ0626CEZZ | J | Plug, 6pin (OA) | AF |
| SW881 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, CH + | AB |
| SW882 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, CH - | AB |
| SW883 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, REC | AB |
| SW884 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, PAUSE/STILL | AB |
| SW885 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, STOP | AB |

## DUNTK5738TEV2 (VC-FH3GM/SM)
## DUNTK5738TEV3 (VC-FH5GM)
## OPERATION(2) Unit

### TRANSISTORS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Q891 | VSDTC144ES/-1 | U | DTC144ES | AB |
| Q892 | VSDTC144ES/-1 | U | DTC144ES | AB |

### DIODES AND LED'S

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| D891 | RH-PX0270GEZZ | J | Photodiode (VC-FH5GM) | AC |
| D892 | RH-PX0270GEZZ | J | Photodiode (VC-FH5GM) | AC |
| D893 | RH-PX0282GEZZ | J | Photodiode | AC |
| D894 | RH-PX0282GEZZ | J | Photodiode | AC |

### CAPACITORS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| C891 | VCEA9M0JW476M | U | 47 | 6.3V | Electrolytic | AB |

### RESISTORS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| R891 | VRD-RA2BE331J | U | 330 | 1/8W | Carbon | AA |
| R892 | VRD-RA2BE221J | U | 220 | 1/8W | Carbon | AA |
| R893 | VRD-RA2BE221J | U | 220 | 1/8W | Carbon | AA |
| R894 | VRD-RA2BE122J | U | 1.2k | 1/8W | Carbon | AA |
| R895 | VRD-RA2BE472J | U | 4.7k | 1/8W | Carbon | AA |
| R896 | VRD-RA2BE103J | U | 10k | 1/8W | Carbon | AA |

### MISCELLANEOUS PARTS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| P891 | QPLGZ1226CEZZ | J | Plug, 12pin (GA) | AD |
| RMC891 | RRMCU0064GEZZ | J | Remote Receiver | AG |
| SW891 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, STANDBY | AB |
| SW892 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, EJECT | AB |
| SW893 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, TIMER/DNR/GAMMA | AB |
| SW894 | QSW-K0097GEZZ | J | Switch, S.Picture | AB |

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| | **DUNTK5739TEV1 F A/V Unit** | | | |
| | **COILS** | | | |
| FB2101 | VP-XF100J0000 | U | Peaking 10µH | AB |
| FB2102 | VP-XF100J0000 | U | Peaking 10µH | AB |
| | **CAPACITORS** | | | |
| C2103 | VCKYD41HB101K | U | 100p 50V Ceramic | AA |
| C2104 | VCKYD41HB101K | U | 100p 50V Ceramic | AA |
| | **RESISTORS** | | | |
| R2101 | VRD-RA2BE750J | U | 75 1/8W Carbon | AA |
| R2102 | VRD-RA2BE101J | U | 100 1/8W Carbon | AB |
| | **MISCELLANEOUS PARTS** | | | |
| J2101 | QJAKE0256GEZZ | J | Jack,VIDEO IN | AC |
| J2102 | QJAKE0256GEZZ | J | Jack, L ch IN | AC |
| J2103 | QJAKE0256GEZZ | J | Jack, | AC |
| SC2101 | QSOCN0604REN1 | J | Socket, 6pin (FA) | AB |

## MECHANISM CHASSIS

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| 1 | LBNDK1011GEZZ | J | Tension Band Ass'y | AH |
| 2 | LBOSZ1007GEZZ | J | Tension Arm boss | AD |
| 4 | LBOSZ1006GEZZ | J | Cassette Stay L | AD |
| 5 | LCHSM0174GEZZ | J | Main Chassis Ass'y (VC-FH3GM/SM) | AV |
| 5 | LCHSM0175GEZZ | J | Main Chassis Ass'y (VC-FH5GM) | AV |
| 6 | LHLDZ2016GEZZ | J | Loading Motor Block | AG |
| 7 | LPOLM0069GEZZ | J | Supply Pole Base Ass'y | AF |
| 8 | LPOLM0064GEZZ | J | Take-Up Pole Base Ass'y | AM |
| 9 | MLEVF0518GEZZ | J | Take-Up Loading Arm Ass'y | AF |
| 10 | MLEVF0519GEZZ | J | Supply Loading Arm Ass'y | AF |
| 11 | MLEVF0499GEZZ | J | Pinch Drive Lever Ass'y | AG |
| 12 | MLEVF0500GEZZ | J | Pinch Roller Lever Ass'y | AW |
| 15 | MLEVF0523GEZZ | J | Tension Arm Ass'y | AH |
| 16 | LANGF9620GEFW | J | A/C Head Plate | AG |
| 17 | MLEVP0271GEZZ | J | Sifter Drive Lever | AE |
| 18 | MLEVP0272GEZZ | J | Pinch Double Action Lever | AD |
| 19 | MLEVP0301GEZZ | J | Reverse Guide Lever Ass'y | AL |
| 20 | MLEVP0275GEZZ | J | Reverse Drive Lever | AB |
| 21 | MLEVP0292GEZZ | J | Slow Brake Lever | AE |
| 22 | MLEVP0290GEZZ | J | Open Lever | AD |
| 23 | MLEVP0293GEZZ | J | Clutch Lever | AE |
| 24 | MLEVP0324GEZZ | J | Sup Main Brake Ass'y | AF |
| 25 | MLEVP0325GEZZ | J | Take-Up Main Brake Ass'y | AF |
| 26 | CLEVP0287AJZZ | V | Auto Head Cleaner Ass'y | AG |
| 27 | MSLiP0010GEZZ | J | Sifter | AH |
| 29 | MSPRD0175GEFJ | J | Reverse Guide Spring | AE |
| 30 | MSPRT0402GEFJ | J | Loading Double Action Spring | AE |
| 31 | MSPRT0403GEFJ | J | Pinch Double Action Spring | AD |
| 32 | MSPRC0213GEFJ | J | Earth Spring | AC |
| 33 | MSPRT0416GEFJ | J | Tension Spring | AD |
| 34 | NBLTK0067AJ00 | V | Reel Belt | AE |
| 35 | NDAiV1078GE00 | J | Reel Disk | AE |
| 36 | NGERH1293GEZZ | J | Loading Connect Gear | AD |
| 37 | NGERH1295GE00 | J | Master Cam | AE |
| 38 | NGERH1294GEZZ | J | Casecon Drive Gear | AD |
| 39 | NGERH1270GEZZ | J | Take-Up Loading Gear | AF |
| 40 | NGERH1271GEZZ | J | Supply Loading Gear | AD |
| 41 | NGERH1272GEZZ | J | Pinch Drive Cam | AE |
| 43 | NGERH1299GEZZ | J | Reel Relay Gear | AE |
| 44 | NGERW1070GEZZ | J | Worm Gear | AD |
| 45 | NGERW1066GEZZ | J | Worm Wheel Gear | AD |
| 46 | NiDR-0018GEZZ | J | Idler Wheel Ass'y | AK |
| 47 | NPLYV0162GEZZ | J | Motor Pulley | AD |
| 48 | NPLYV0163GEZZ | J | Limitter Pulley Ass'y | AM |
| 49 | NROLP0131GEZZ | J | Guide Roller | AL |
| 50 | NSFTP0032GEZZ | J | Tension Pole Adjuster | AB |
| 51 | MSPRC0217GEFJ | J | Guide Roller Spring | AC |
| 52 | PREFL1011GEZZ | J | Light Guide | AE |
| 53 | QCNW-0319AJZZ | V | FFC for Drum Motor | AG |
| 55 | QCNW-8021AJZZ | V | FFC for A/C Head | AD |
| 56 | QPWBF5243AJZZ | V | A/C Head PWB | AE |
| 57 | QSOCN0605REN1 | V | Socket, 6 pin | AB |
| 58 | RHEDT0036AJZZ | V | Full Erase Head | AM |
| 59 | RHEDU0088GEZZ | J | A/C Head Ass'y | AV |
| 60 | RMOTM1078GEZZ | J | Loading Motor | AP |
| 61 | RMOTN2055GEZZ | J | Capstan Motor | BA |
| 62 | RMOTP1139GEZZ | J | Drum Drive Motor | AN |
| 63 | DDRMW0030TEX3 | J | Upper and lower drum Ass'y | BU |
| 65 | QBRSK0041GEZZ | J | Drum Earth Brush | AD |
| 66 | XBPSD26P05J00 | J | Drum Drive Motor Mounting Screw (SW2.6P+5S) | AA |
| 67 | PGiDC0056GEFW | J | Drum Base | AL |
| 68 | QPWBF5468GEZZ | J | PWB(LDG Motor) | — |
| 69 | QPLGZ0292GEZZ | J | Socket(LDG Motor) | AE |
| 70 | MSPRC0223AJFJ | V | Azimuth Spring | AC |
| 71 | MSPRC0224AJFJ | V | Height Adjusting Spring | AC |

## SCREW, NUTS AND WASHERS

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| 201 | XBPSD26P08000 | J | Screw 2.6P+8S A/C Head | AA |
| 202 | LX-HZ3082GEZZ | J | A/C Head Screw | AD |
| 203 | XHPSD26P06000 | J | Screw, 2.6P+6S (For Capstan Motor) | AA |
| 207 | XHPSD30P08WS0 | J | Screw, C3.0P+8S (For Drum Base) | AA |
| 208 | XRESJ30-06000 | J | E-Ring, E-3 | AA |
| 209 | XWHJZ31-05052 | J | Washer, W3.1-5.2-0.5 | AC |
| 210 | XWHJZ31-03052 | J | Washer, W3.1-5.2-0.3 | AC |
| 211 | XWHJZ31-04052 | J | Washer, W3.1-5.2-0.4 | AC |
| 212 | XWHJZ31-06052 | J | Washer, W3.1-5.2-0.6 | AC |
| 213 | XWHJZ31-07052 | J | Washer, W3.1-5.2-0.7 | AC |
| 214 | PSPAP0009GEZZ | J | Reverse Guide Adjusting Nut | AA |
| 216 | LX-WZ1041GE00 | J | CW 2.5-6-0.5 CAM/ I-Roller | AA |
| 218 | XBPSD30P08J00 | J | Drum Base Mounting Screw (SW 3P+8S) | AA |
| 220 | LX-BZ3096GEFD | J | Tilt Adjusting Screw | AA |
| 221 | XBPSD26P06000 | J | Azimuth Adjusting Screw 2.6+6S | AA |
| 222 | LX-BZ3197GEFD | J | Screw (A/C Head) | AD |
| 223 | XWHJZ31-08052 | J | Washer, W3.1-5.2-0.8 | AC |

## CASSETTE HOUSING CONTROL

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| 300 | CHLDX3081GE02 | J | Cassette Housing Control Ass'y | AX |
| 301 | LANGF9592GEFW | J | Upper Plate | AL |
| 302 | LHLDX1028GE00 | J | Frame (L) | AH |
| 303 | LHLDX1032GE00 | J | Frame (R) | AH |
| 304 | LHLDX1030GEZZ | J | Holder (L) | AE |
| 305 | LHLDX1031GEZZ | J | Holder (R) | AE |
| 306 | MLEVF0469GEFW | J | Proof Lever (R) | AE |
| 307 | MLEVP0281GE00 | J | Door Open Lever | AD |
| 308 | MSLiF0076GEFW | U | Slider | AD |
| 309 | MSPRD0151GEFJ | J | Proof Lever (R) Spring | AB |
| 310 | MSPRD0166GEFJ | J | Drive Gear (R) Spring | AE |
| 311 | MSPRP0159GEFJ | J | Cassette Spring | AD |
| 312 | MSPRT0381GEFJ | J | Double Action Spring | AB |
| 313 | NGERH1278GEZZ | J | Drive Gear L | AE |
| 314 | NGERH1309GEZZ | J | Drive Gear R | AB |
| 315 | NGERR1008GE00 | J | Double Action Rack Gear | AE |
| 316 | NGERR3005GEFW | J | Drive Angle Gear | AG |
| 317 | NSFTD0041GEFD | J | Main Shaft | AF |

## MECHANICAL PARTS

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| 600 | CCABA3119TEV3 | V | Top Cabinet Ass'y (VC-FH3GM(GY)) | |
| 600 | CCABA3119TEV7 | V | Top Cabinet Ass'y (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM) | AP |
| 601 | GCABB1214AJZZ | V | Main Frame | AN |
| 602 | GCOVA2136AJZZ | V | Antenna Terminal Cover | AG |
| 603 | LX-HZ3102GEZZ | J | Screw (Top Cabinet) (VC-FH3GM(GY)) | AA |
| 603 | LX-HZ3101GEZZ | J | Screw (Top Cabinet) (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM) | AC |
| 604 | LANGK0185AJFW | V | Top Cabinet Angle (R) | AF |
| 605 | LANGK0184AJFW | V | Top Cabinet Angle (L) | AE |
| 606 | LHLDZ2044AJZZ | V | Front PWB Holder (R) | AD |
| 607 | LHLDZ2045AJZZ | V | Front PWB Holder (L) | AD |
| 609 | XEBSD30P12000 | V | Screw | AA |
| 610 | XESSF30P12000 | V | Screw (Ant) | AA |
| 611 | XEPSD30P14XS0 | V | Screw (Mecha) | AB |
| 612 | XJPSD30P10WS0 | V | Screw (Loading Motor) | AA |
| 613 | LX-HZ3047GEFF | J | Screw (Bottom) | AA |
| 614 | PSLDM4551UMFW | U | Head Amp. Shield | AB |
| 615 | LHLDZ2046AJZZ | V | Display Holder (Bottom) | AA |
| 616 | LHLDZ2073AJZZ | V | Display Holder (Top) | AB |
| 618 | LHLDZ1962AJ00 | V | Sensor LED Holder | AD |
| 619 | LHLDP1089AJ00 | V | LED Holder | AC |
| 620 | LHLDZ2056AJZZ | V | Jack PWB Holder | AB |
| 621 | TLABM0167UMZZ | U | Model Label | AB |
| 622 | LHLDZ2071AJZZ | V | PWB Holder | AD |
| 623 | LX-HZ3098GEFF | J | Screw (PWB) | AB |
| 624 | XHPSD30P06WS0 | J | Screw (Head Amp.) | AA |
| 625 | GBDYU3111AJFW | V | Bottom Plate | AK |
| 626 | PGUMS0026UMZZ | U | Foot Rubber | AA |
| 627 | LHLDZ2055AJZZ | V | LED Holder (SAT) (VC-FH5GM) | AD |

## FRONT PANEL PARTS

| Ref. No. | Part No. | ★ | Description | Code |
|---|---|---|---|---|
| 501 | CPNLC2595TEY1 | V | Front Panel Ass'y (VC-FH3GM(S)) | AZ |
| 501 | CPNLC2595TEY2 | V | Front Panel Ass'y (VC-FH3GM(GY)) | AZ |
| 501 | CPNLC2595TEY3 | V | Front Panel Ass'y (VC-FH3SM) | AZ |
| 501 | CPNLC2596TEY1 | V | Front Panel Ass'y (VC-FH5GM) | AY |
| 501-1 | CPNLC2595AJSA | U | Front Panel (VC-FH3GM(S),FH3SM) | — |
| 501-1 | CPNLC2595AJSB | U | Front Panel (VC-FH3GM(GY)) | — |
| 501-1 | CPNLC2596AJSA | U | Front Panel (VC-FH5GM) | — |
| 501-2 | HBDGB3019AJSB | J | SHARP Badge | AL |
| 501-3 | HDECQ2041AJSA | V | Cassette Flap (VC-FH3GM(S),FH5GM) | AE |
| 501-3 | HDECQ2041AJSB | V | Cassette Flap (VC-FH3GM(GY)) | |
| 501-3 | HDECQ2042AJSA | V | Cassette Flap (VC-FH3SM) | |
| 501-4 | HDECQ1914AJSA | V | Flap Dec. | AD |
| 501-5 | HDECQ2039AJSA | V | Window Dec. | AG |
| 501-6 | JBTN-2920AJSB | V | Button, Stop (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM) | AF |
| 501-6 | JBTN-2920AJSC | V | Button, Stop (VC-FH3GM(GY)) | AF |
| 501-7 | JBTN-2898AJSA | V | Button, MENU/SET | AE |
| 501-8 | JBTN-2899AJSA | V | Button, CH (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM) | AG |
| 501-8 | JBTN-2899AJSD | V | Button, CH (VC-FH3GM(GY)) | AG |
| 501-9 | JBTN-2900AJSA | V | Button, REC (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM) | AE |
| 501-9 | JBTN-2900AJSD | V | Button, REC (VC-FH3GM(GY)) | AG |
| 501-10 | JBTN-2971AJSA | V | Button, Timer (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM) | AE |
| 501-10 | JBTN-2971AJSB | V | Button, Timer (VC-FH3GM(GY)) | AE |
| 501-11 | JBTN-2902AJSA | V | Button, Power (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM) | AE |
| 501-11 | JBTN-2902AJSD | V | Button, Power (VC-FH3GM(GY)) | AE |
| 501-12 | HDECQ1908AJSA | V | GAMMA LED Dec. | AE |
| 501-13 | HDECQ1909AJSA | V | DISPLAY LED Dec. | AE |
| 501-14 | MSPRD0103AJFJ | V | Cassette Spring | AB |
| 502 | XEBSD26P08000 | J | Screw, JOG SW. | AB |
| 503 | QSW-Z0071GEZZ | J | JOG SW. | AM |
| 504 | JBTN-2972AJSA | V | Button, PLAY (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM) | AD |
| 504 | JBTN-2972AJSB | V | Button, PLAY (VC-FH3GM(GY)) | AD |
| 505 | JKNBK1110AJSD | V | Knob (VC-FH3GM(S), FH3SM, FH5GM) | AD |
| 505 | JKNBK1110AJSE | V | Knob (VC-FH3GM(GY)) | AD |
| 506 | TLABZ1608UMZZ | U | Feature Label | AA |

## SUPPLIED ACCESSORIES

### ACCESSORIES

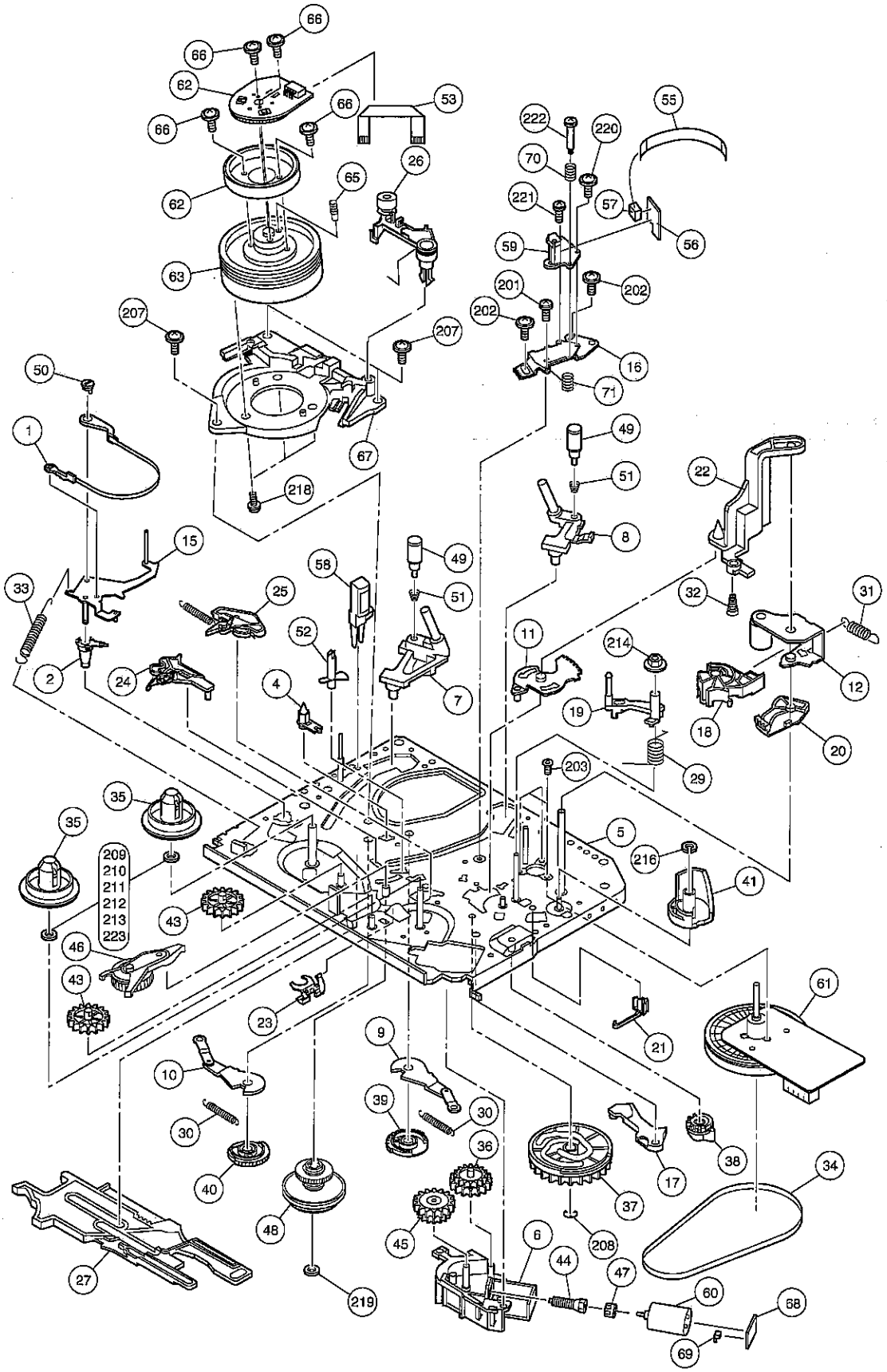
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| QCNW-7870UMZZ | U | 75ohm Coaxial Cable | AH |
| RRMCG1184AJSA | V | Infrared Remote Control Unit (VC-FH3GM(GY)) | AW |
| 90A64EC2195A | U | Battery Cover,Infrared Remote Control (VC-FH3GM(GY)) | |
| RRMCG1184AJSB | V | Infrared Remote Control Unit (VC-FH3GM(S), FH3SM) | AW |
| 90A64EC2195C | U | Battery Cover,Infrared Remote Control (VC-FH3GM(S),FH3SM) | |
| RRMCG1191AJSB | V | Infrared Remote Control Unit (VC-FH5GM) | AW |
| 90A64EC2010D | U | Battery Cover,Infrared Remote Control (VC-FH5GM) | |
| TINS-3568UMZZ | U | Operation Manual (VC-FH3GM) | |
| TINS-3569UMZZ | U | Operation Manual (VC-FH3SM(S)) | |
| TINS-3570UMZZ | U | Operation Manual (VC-FH3SM(SN)) | |
| TINS-3571UMZZ | U | Operation Manual (VC-FH5GM) | AM |

### ACCESSORIES(*NOT REPLACEMENT ITEM*)

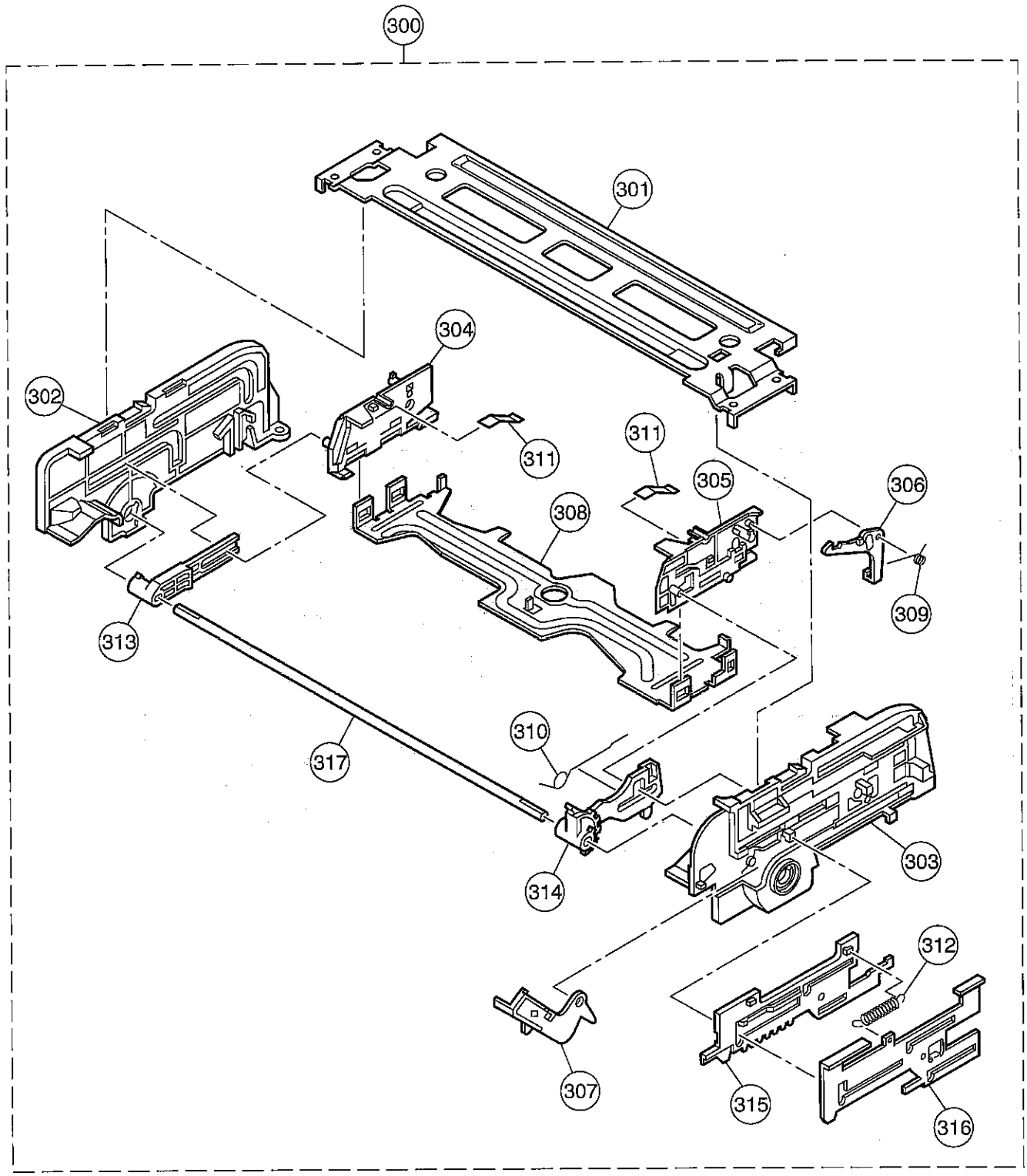
| | | | |
|---|---|---|---|
| CPAKC4054UMZZ | - | Packing Case(VC-FH3GM(S)) | — |
| CPAKC4055UMZZ | - | Packing Case(VC-FH3GM(GY)) | — |
| CPAKC4058UMZZ | - | Packing Case(VC-FH3SM(S)) | — |
| CPAKC4112UMZZ | - | Packing Case(VC-FH3SM(SN)) | — |
| CPAKC4056UMZZ | - | Packing Case(VC-FH5GM) | — |
| SPAKX1056UMZZ | - | Buffer Material | — |
| SPAKP0051UMZZ | - | Foam Bag | — |
| TLABK0015UMZZ | - | Chassis Ticket | — |

# 11. EXPLODED VIEW OF MECHANICAL PARTS/ EXPLOSIONSDARSTELLUNGEN DES MECHANISCHE TEILE

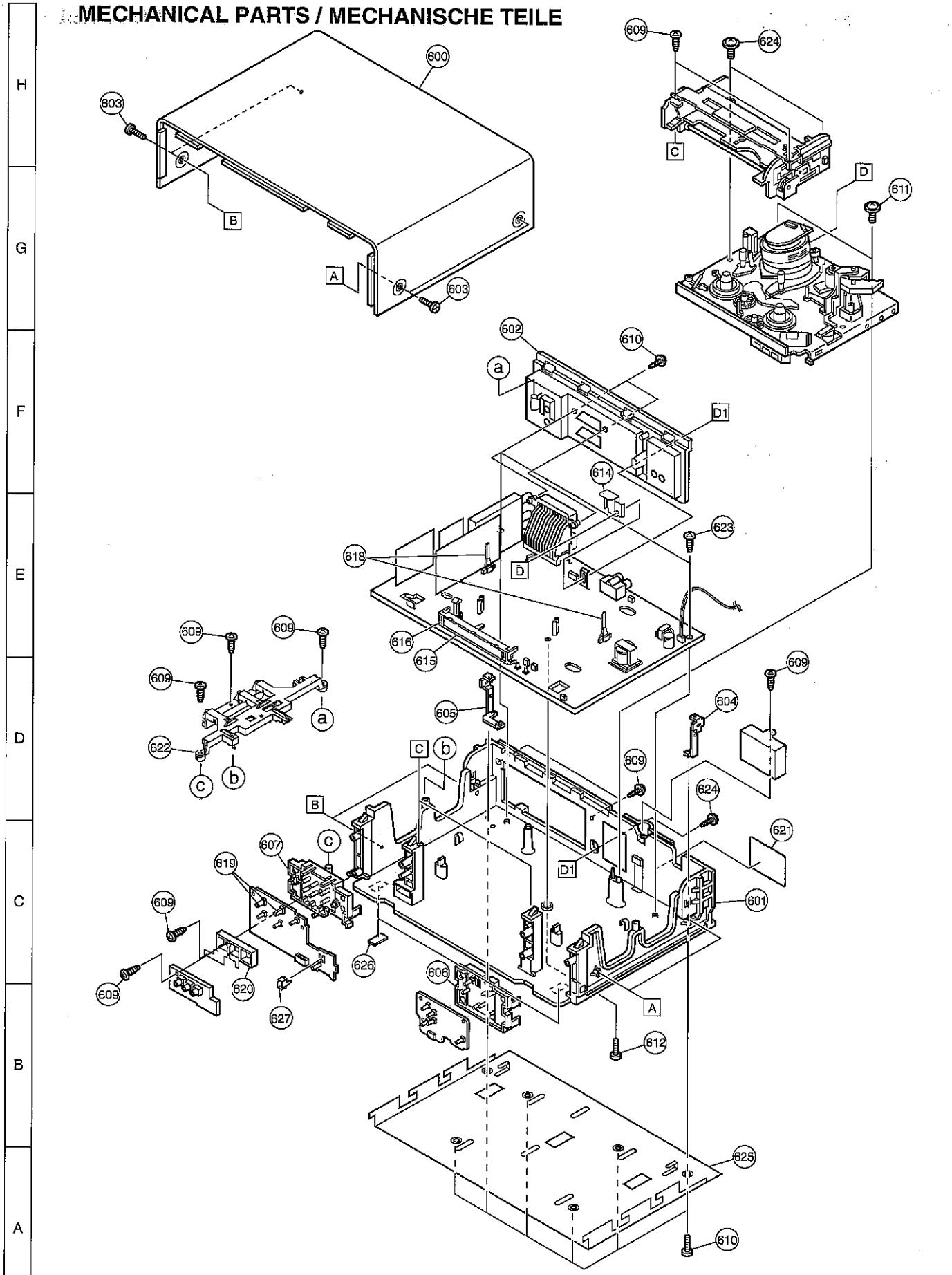
## MECHANISM CHASSIS PARTS/TEILE DES LAUFWERKCHASSIS



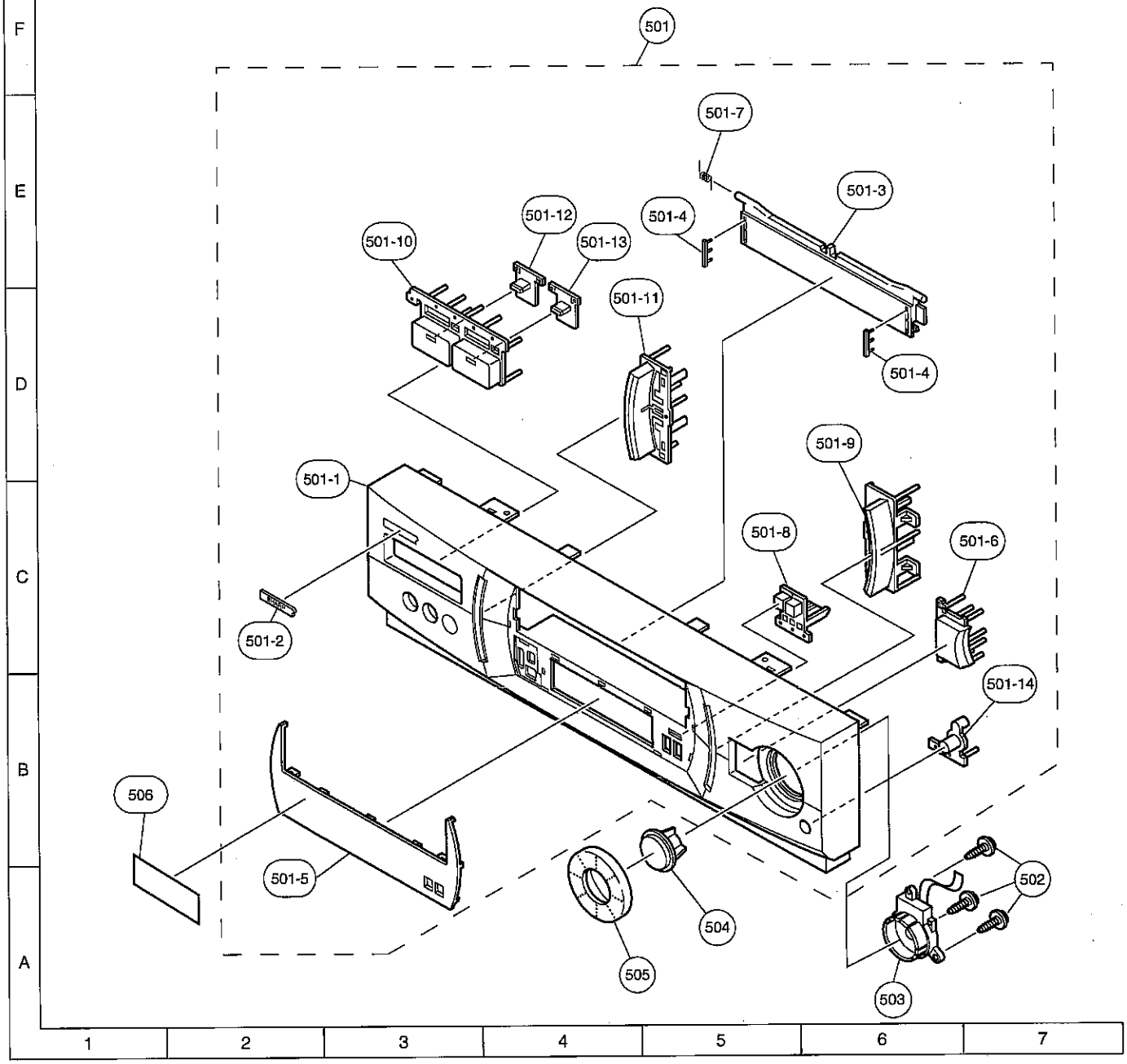
# CASSETTE HOUSING CONTROL PARTS / CASSETTENGEHAUSE-REGELTEILE



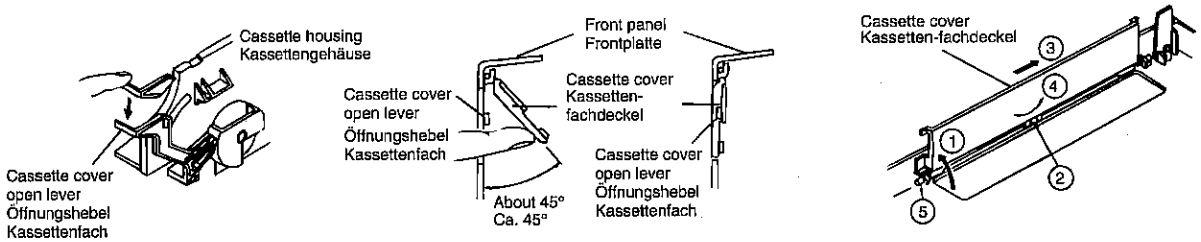
# MECHANICAL PARTS / MECHANISCHE TEILE



# FRONT PANEL PARTS/FRONTTAFEL TEILE




## PRECAUTION ON FRONT PANEL SET-UP / VORSICHTSMASSNAHMEN BEIM MONTIEREN DER FRONTPLATTE




Before attaching the front panel in position, make sure that the cassette cover open lever is in its right place (lower-most). If it is out of position, push it down with a finger.

Keep the cassette over about 45° open and make sure that the cassette cover open lever is between the front panel and the cassette cover. Now fix the front panel in place.

Do not mount the front panel with the cassette cover tilted too open. Otherwise the cassette cover might wrongly run on the cassette housing.

Removing the cassette compartment cover.
① Open the cassette compartment cover fully.
② Remove the center positioner.
③ Slide the cover to the right.
④ Slightly bend the cover.
⑤ Draw out the left-side rod.

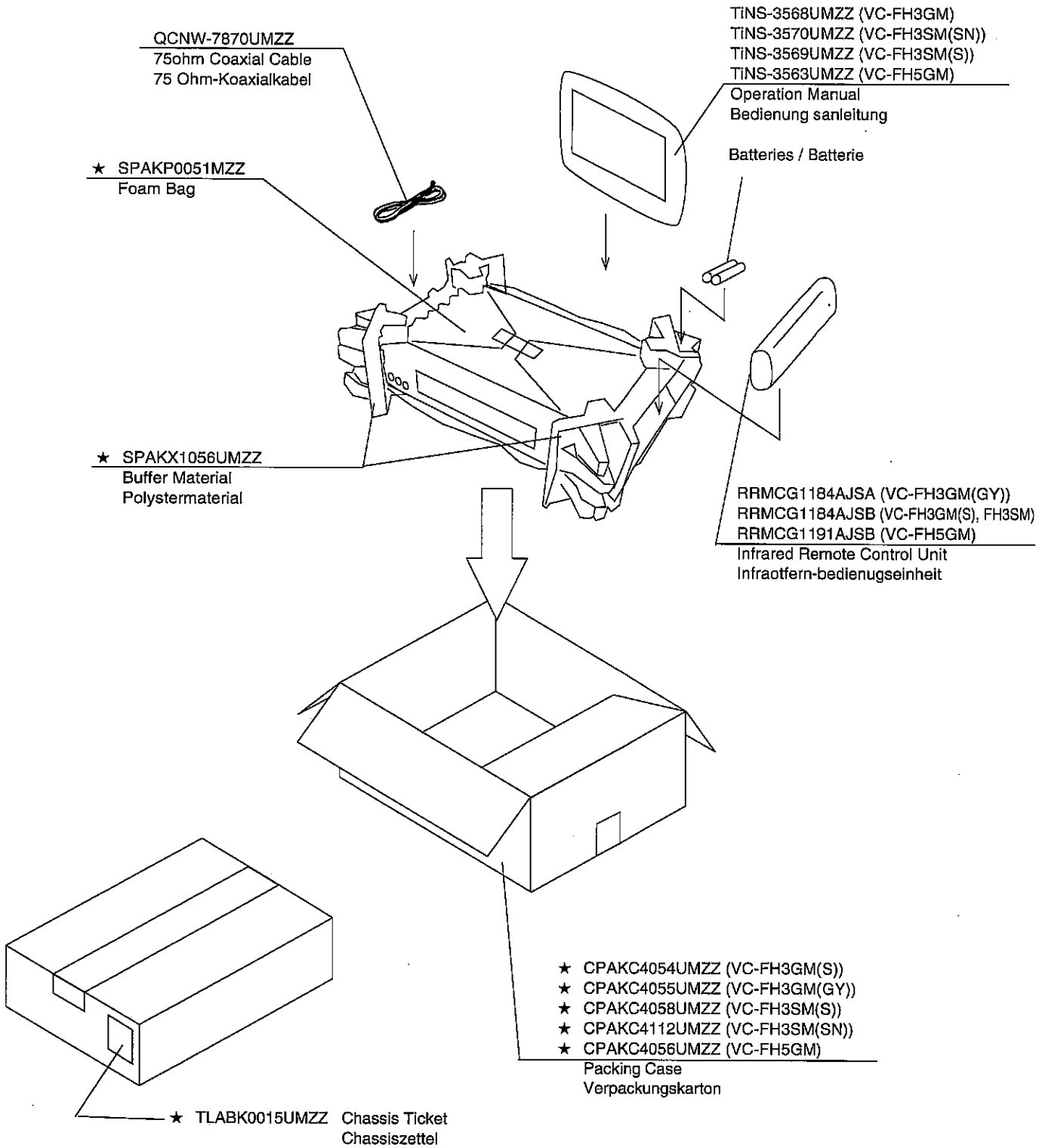
Vor dem Anbringen der Fronplatte dafür sorgen, daß sich der Öffnungshebel für das Kassettenfach in der korrenkten Position (ganz unten) befindet.
Ist dies nicht der Fall, den Henel mit dem Finger herunterdrücken.

Den Kassettenfachdeckel auf ca. 45° offen halten und darauf achten, daß sich der Öffnungshebel zwischen der Frontplatte und dem Kassettenfachdeckel befindet. Frontplatte befestigen.

Die Frontplatte nicht montieren, wenn der Kassetten-fachdeckel zu weit geöffnet ist. Ansonsten kann der Kassettenfachdeckel durch Reibung am Kassettengehäuse beschädigt werden.

Kassettenfachabdeckung entfernen
① Die Kassettenfachabdeckung vollständig öffnen.
② Das Positionierungsteil in der Mitte entfernen.
③ Die Abdeckung nach rechts schieben.
④ Die Abdeckung etwas biegen.
⑤ Die Stange an der linken Seite herausziehen.

# 12. PACKING OF THE SET/VERPACKUNG DES GERÄTES




MARK ★ Not Replacement Item
★ Keine Ersatzteil

SHARP CORPORATION
AV Systems Group
Quality & Reliability Control Center
Yaita, Tochigi 329-2193, Japan